

Abstracts in Polish - Streszczenia

Przewaga konkurencyjna poprzez współdziałanie łańcucha dostawców-empiryczne studium indyjskiego przemysłu indyjskiego

R. Vanathi, R. Swamynathan

str. 8

Indyjski przemysł włókienniczy jest ważnym składnikiem indyjskiej ekonomii. Przyczyniając się do 37% zysku z eksportu, 20% produkcji przemysłowej i 4% GDP. Zastosowanie zarządzania łańcuchami dostawców jest sprawą palącą. Współpraca w łańcuchu dostawców jest dominującym tematem dla uzyskania przewagi konkurencyjnej. Badania objęły 235 dostawców prowincji Tamil Nadu. Zastosowano szereg programów komputerowych dla analizy oraz modelowanie równań strukturalnych dla sprawdzenia postawionych założeń.

Porównanie marży zysku tkanin produkowanych za pomocą ręcznych i automatycznych krosien-przypadek miasta Buldan w Turcji

S. Özdemir, E. Utkun

str. 14

Ciągle zmiany w zapotrzebowaniu tekstyliów i czynnik mody spowodowały ostatnio postępujący, wzrost zapotrzebowania na tkaniny tkane ręcznie. Wobec tego ceny tego typu tkanin, których podaż jest ograniczona, znacznie wzrosły. Miasto Buldan, jedno z centrów wytwarzania tkanin ręcznie, posiada duży potencjał handlowy w tej dziedzinie. Celem prowadzonych badań była analiza porównawcza granic zysku przy produkcji ręcznej i automatycznej a także przekonanie producentów o opłacalności produkcji ręcznej. Brano pod uwagę koszty jednostkowe produktu tkanego z jedwabiu, bawełny i lnu oraz koszty energii, pracy ludzkiej oraz możliwe do uzyskania ceny za produkt gotowy.

Kierunki rozwoju bazy surowcowej przemysłu papierniczego według koncepcji zrównoważonego rozwoju

P. Przybysz, K. Buzala

str. 18

Papier jest obecnie jednym z najpowszechniej stosowanych produktów. Obecnie światowe zużycie papieru osiąga prawie 400 mln ton. Duży wolumen produkcji wymaga stabilnych i nieprzerwanych dostaw surowców w postaci drewna i makulatury. Artykuł przedstawia bieżącą sytuację w zakresie zaopatrzenia przemysłu papierniczego w surowce włókniste. Na uwagę zasługuje fakt, że w XXI wieku makulatura stała się tak samo cennym surowcem co drewno i wkrótce produkcja papieru z mas wtórnych może zrównać się z produkcją papieru z mas pierwotnych. Ponadto, w pracy przedstawiono wyzwania stojące przed przemysłem papierniczym w zakresie zapewniania odpowiedniej bazy surowcowej oraz możliwości jej poszerzenia. Przedstawiono również najlepsze możliwe sposoby zapewniania nieprzerwanych dostaw drewna i makulatury dla przemysłu papierniczego.

Otrzymywanie i właściwości folii celulozowych z włókien łykowych z *Broussonetia papyrifera* (L.) Went. (BP)

L. Qu, M. Tian, X. Guo, N. Pan, X. Zhang, S. Zhu

str. 24

*Artykuł poświęcono systematycznym badaniom naturalnych włókien celulozowych z *Broussonetia papyrifera* (BP). Włókna ekstrahowano z włókien łykowych BP poprzez 4 różne metody odpreparowania pomiędzy z których metoda za pomocą zastosowania ultradźwięków pozwoliła na uzyskanie wysokiej wydajności. Stwierdzono, że nie celulozowe substancje były dostatecznie usunięte lub zredukowane po procesie odpreparowania. Dzięki badaniom XRD i FTIR można było wykazać, że struktura celulozy (I) nie zmieniła się pomiędzy włóknami łykowymi i otrzymanymi z nich wyrobami. dalsze badania wykazały że włókna BP mają wysoką krystaliczność (75 - 77%), wysoką wytrzymałość (2.19 - 2.39 cN/dtex) i znaczną pochłanianie wilgoci (6.3 - 8.7%) natomiast małe wydłużenie przy zerwaniu (1.0 - 2.1%). Wszystkie te wyniki wskazują, że włókna BP posiadają właściwości przypominające właściwości tradycyjnych, naturalnych włókien celulozowych (np. bawełny i lnu). Dlatego też badane włókna można uważać jako alternatywne źródło naturalnych włókien celulozowych.*

Właściwości morfologiczne i strukturalne włókien z polietylenu tereftalatu domieszkowanych zarodnikami

L. Ciera, L. Beladjal, X. Almeras, T. Gheysens, L. Van Landuyt, J. Mertens, V. Nierstras, L. Van Langenhove

str. 29

*Biorąc pod uwagę zapotrzebowanie na tekstylia o polepszonych właściwościach i nowych właściwościach funkcyjnych prowadzone są ciągłe badania nad modyfikacyjnymi z polietylenu tereftalanowego (PET). W naszej poprzedniej pracy wykazaliśmy, że zarodniki *Bacillus amyloliquefaciens* można wprowadzić do włókien PET w czasie ich wytłaczania. Teraz badano w jakiej ilości zarodniki te można wprowadzić do włókien bez fundamentalnej zmiany ich właściwości. W pracy stosowano mikroskopie optyczna, SEM, TEEM jak również różnicową kalorymetrię skaningową (DSC), spektroskopię FTIR oraz Ramana oraz badania wytrzymałościowe. Stwierdzono, że wytrzymałość na rozciąganie, moduł Younga oraz wydłużenie przy zerwaniu zależą od stężenia zarodników we włóknie. Dodatkowo stwierdzono, że stopień krystaliczności lekko wzrasta, podczas gdy temperatura topnienia i krystalizacji pozostają stałe przy wszystkich stosowanych stężeniach zarodników. Badania pozwoliły stwierdzić, że właściwości włókien z zarodnikami są w granicach akceptowanych zmian normalnych włókien PET.*

Modyfikacja powierzchni mikrowłókien z octano maślanu celulozy podczas elektroprzędzenia w plazmie niskotemperaturowej

W. Biniaś, D. Biniaś

str. 37

W pracy opisana jest metoda formowania mikrowłókien z octano maślanu celulozy rozpuszczonej w acetonie. W metodzie zastosowano reaktor do elektroprzędzenia w plazmie niskotemperaturowej wytworzonej w strefie formowania. Plazma niskotemperaturowa została w tym przypadku wykorzystana do modyfikacji powierzchni włókien z octano maślanu celulozy. Chemiczne właściwości mikrowłókien i ich powierzchni były badane z zastosowaniem spektrofotometrii odbiciowej FTIR i spektrofotometrii UV-Vis wyposażonej w kule całkującą. Mikroskopia skaningowa SEM została wykorzystana do określenia morfologii i rozmiarów włókien formowanych w polu elektrycznym w plazmie niskotemperaturowej w porównaniu z formowanymi bez zastosowania plazmy.

Specyficzne właściwości tkanych struktur wieloosiowych

B. Czekalski, M. Snycerski

str. 43

Rozwojowi konstrukcji i technologii tkanin wieloosiowych powinno towarzyszyć poznanie ich specyficznych właściwości. Z jednej strony istnieje potrzeba oceny jak zachowują się takie struktury tkane w złożonych stanach obciążeń z drugiej brak odpowiednich narzędzi do prowadzenia takich badań. W pracy przedstawiono prototyp dwukierunkowej maszyny wytrzymałościowej, którą zastosowano do generowania złożonych stanów naprężeń w tkaninach trzy i czteroosiowych. Tkaniny użyte do badań wykonano z tkanych taśm poliestrowych poddanych procesowi stabilizacji termicznej w celu unifikacji ich właściwości. Uzyskane wyniki badań potwierdzają oczekiwania iż zwiększenie liczby osi w tkaninie skutkuje poprawą jej właściwości kierunkowych i zwiększeniem stopnia przeniesienia obciążeń skośnych względem głównych osi. Sztywność rozciągania dwukierunkowej tkaniny wieloosiowej można zwiększyć zarówno przez zwiększenie liczby osi jak i zmniejszenie wrobień nitek w tkaninie. Tkanina wieloosiowa może zastąpić pakiet złożony z wielu tkanin ortogonalnych gdy wymagane jest wzmocnienie kompozytu narażonego na złożone obciążenia wielokierunkowe.

Zastosowanie analizy składników dla poprawy działania automatycznego detektora i klasyfikatora błędów płaskich wyrobów włókienniczych

H-C. Ma, L-D. Cheng, G-X. Yan, S-P. Xu

str. 51

Istnieje wzrastająca potrzeba zamiany wizualnej inspekcji płaskich wyrobów włókienniczych automatyzowanymi systemami, które będą w stanie rozpoznać i sklasyfikować defekty materiału. Dla cyfrowej obróbki obrazów tkanin stosuje się różne metody oferujące identyfikację całego zestawu właściwości obrazu. Korelacja pomiędzy tymi właściwościami prowadzi do problemów podczas identyfikacji i klasyfikacji błędów materiałów i redukuje sprawność klasyfikacji. W pracy wyselekcjonowano kombinacje statystycznych (przestrzennych) i fourierowskich (spektralnych) transformacji pozwalających na wyróżnienie obrazów materiałów najczęściej występujących błędów. W dalszej części pracy usiłowano zredukować ilość danych wejściowych oraz zastosowano dwa różne systemy sztucznych sieci neuronowych. Wynikiem wszystkich poczynań było zdecydowane zwiększenie skuteczności wykrywania błędów.

Model porowatości pionowej powstającej w tkaninach i jej wpływ na przepuszczalność powietrza

M. Havlová

str. 58

Głównym celem tego artykułu jest opis zależności pomiędzy przepuszczalnością powietrza tkanin i ich strukturą. Porowatość tkanin można podzielić na dwa podstawowe typy: porowatość poziomą i pionową. Porowatość poziomą uważa się za związaną z tzw. współczynnikiem pokrycia tkanin-odpowiada to dwu-wymiarowemu modelowi porowatości, który jest projekcją tkaniny na powierzchnie horyzontalną. Proponuje się eliptyczny model pionowych por dla opisu porowatości pionowej również dwuwymiarowym modelem porowatości ale odpowiadającym projekcji tkaniny na płaszczyznę pionową. Do celów eksperymentu wybrano dwa zestawy tkanin wykonanych z przędz odcinkowych o różnych typach splotów. Badano korelacje pomiędzy pomierzonymi wartościami przepuszczalności a pionową porowatością uzyskując wysokie wartości współczynnika korelacji. Stosowano metodę wielokrotnej liniowej regresji dla uzyskania równań regresji pozwalających na obliczenie przepuszczalności w oparciu o porowatość pionową i poziomą. Stwierdzono również wysoką korelacją pomiędzy przepuszczalnością mierzoną a obliczoną.

Właściwości tłumienia dźwięku przez kompozyty z udziałem tkanin dystansowych 3D

H. Cao, K. Yu, K. Qian

str. 64

Kompozyty oparte o tkaniny dystansowe 3D są nowym rodzajem struktur warstwowych, które nie tylko posiadają wysoką wytrzymałość właściwą, wysoką sztywność, małą wagę, dobrą spójność ale również posiadają świetne właściwości izolowania dźwięku i wytrzymałość termiczną co pozwala na stosowanie w specjalnych strukturach warstwowych. Wyprodukowano szereg takich kompozytów o różnej wysokości okrywy, grubości warstw, struktury okrywy w celu przedyskutowania zależności pomiędzy pochłanianiem dźwięku a właściwościami strukturalnym tych kompozytów. Kompozyty badano w specjalnych komorach. Wyniki wykazały, że kompozyty oparte na dzianinach dystansowych 3D posiadają świetne właściwości izolowania dźwięku wzrastające ze wzrostem wysokości okrywy i grubości warstw wierzchnich. Właściwości izolujące dźwięk struktur okrywy o typie, "8" były lepsze niż tych o strukturze "88". Uzyskane wyniki oferują ważne wskazówki dla optymalizacji struktur i analizy właściwości dzianin dystansowych 3D stosowanych w kompozytach.

Drukowane tekstylia o właściwościach sensorycznych na bodziec chemiczny

I. Krucińska, E. Skrzetuska, W. Urbaniak-Domagala

str. 68

Autorzy proponują wprowadzenie czujników chemicznych (chemical sensor) bezpośrednio na powierzchni wyrobów tekstylnych w postaci ścieżek elektroprzewodzących techniką sitodruku. Oceniano czułość zadrukowanych podłoży tekstylnych kompozycją atramentową na bazie nanorurek węglowych na bodziec chemiczny w postaci cieczy i ich par. Nanorurki węglowe wykazują właściwości chemo – sensoryczne, ponieważ czynnik chemiczny powoduje zmiany ich rezystancji elektrycznej. Badania skuteczności działania czujników dla bodźce chemiczne prowadzone były dla wybranych cieczy oraz ich par. Najlepsze własności sensoryczne uzyskano dla par cieczy polarny - na poziomie R_{rel} ponad 40%. W przypadku oparów cieczy niepolarnych czułość sensoryczna zadrukowanych tkanin była znacznie słabsza - na poziomie R_{rel} około 25%. Zadrukowane podłoża tekstylne, wykazują natychmiastową reakcję na bodziec chemiczny w postaci cieczy, zaś w przypadku oparów cieczy, reakcja następuje po upływie kilku sekund. Wykrywanie obecności niebezpiecznych środków chemicznych, takich jak ciecze organiczne oraz ich pary jest możliwe dzięki prawidłowej konstrukcji wytworzonych czujników.

Modelowanie procesu dziania podczas wrabiania nitok elastomerowych na szydełkarkach z klasyczną strefą dziania i strefą relanit

R. Pietruszewska, K. Kowalski,
M. Kłonowska, T. M. Kowalski

str. 73

Analiza procesu dziania podczas wrabiania nitok elastomerowych na szydełkarkach z klasyczną strefą dziania i strefą Relanit dokonano na podstawie badań symulacyjnych w oparciu o model numeryczny, uwzględniający najważniejsze parametry procesu dziania, własności lepko-sprężyste tworzywa nitki oraz parametry geometryczne strefy dziania. Dla celów porównawczych przedstawiono również warunki formowania oczek z przędzy klasycznej bawełnianej. Wyniki badań symulacyjnych zweryfikowano eksperymentalnie na komputerowej szydełkarce pomiarowej z klasyczną strefą dziania.

Ocena za pomocą opto-elektronicznego urządzenia nowej konstrukcji wpływu długości oczka na fluktuację amplitudy przędzy wprowadzanej do dziewiarki obwodowej do dzianin rządkowych

M. E. M. Heravi, S. S. Najari,
M. Moavenian, M. E. Yazdanshenas

str. 81

Zmiany naprężenia przędzy powodują zmianę w długości oczka i fluktuację amplitudy przędzy. W celu zbadania zachowania się przędzy podczas zmian amplitudy w czasie procesu wprowadzania przędzy do maszyny opracowano i wykonano nowe opto-elektroniczno-optyczne (IR) systemy monitoringu. Badania przeprowadzono na przemysłowej dziewiarsce dla dzianin o splocie lewo-prawym stosując przędzę z ciągłych włókien poliestrowych o masie liniowej 150 dtex. Stosowano trzy różne długości oczka. Ocena zarejestrowanych fluktuacji amplitudy oraz analiza wariancyjna wykazały, że wzrost długości powoduje bardzo wyraźny spadek fluktuacji amplitudy przędzy.

Wpływ charakterystyk naprężania, odprężania – odkształcenia dzianiny na wartość nacisku jednostkowego wyrobów uciskowych wspomagających proces leczenia zewnętrznego

A. Iłska, K. Kowalski, M. Kłonowska,
T. M. Kowalski

str. 87

W pracy dokonano analizy wpływu niejednorodności właściwości mechanicznej dzianiny i metody wyznaczania jej charakterystyk naprężania, odprężania – odkształcenia na wartość nacisku jednostkowego wyrobów uciskowych. Zmiany wartości siły w funkcji wydłużenia względnego opisano zależnościami eksperymentalnymi dla fazy naprężania i odprężania dla 6-tej pętli histerezy z uwzględnieniem przedziałów ufności. Obliczenia modelowe przeprowadzono dla szerokiego zakresu obwodów ciała $G_1 = 5 \div 110$ cm i dla dwóch wartości nacisku jednostkowego 20 i 30 hPa z wykorzystaniem prawa Laplace'a i wyznaczonych funkcji eksperymentalnych opisujących związek siły i wydłużenia względnego dzianiny. Przeprowadzone badania wskazują na jedną z przyczyn zmian nacisku jednostkowego w projektowanych wyrobach uciskowych.

Badanie transportu wilgoci w materiałach dziewiarskich przeznaczonych na ciepłą bieliznę

J. Baltušnikaitė, A. Abraitienė, L. Stygienė,
S. Krauledas, V. Rubežienė,
S. Varnaitė-Zuravliova

str. 93

Głównym funkcyjnym celem dzianin przeznaczonych na ciepłą bieliznę jest zabezpieczenie komfortu poprzez tworzenie i utrzymanie odpowiedniego mikroklimatu w bezpośrednim sąsiedztwie ludzkiej skóry. Przeprowadzone badania miały na celu określenie zadowalających warunków przepływu wilgoci w dzianinach wytworzonych mieszanek przędz o różnych składach surowcowych i różnych sposobów dziania. Do badań stosowano specjalne urządzenie testujące przepływ wilgoci. Z 10 różnych dzianin wytypowano 3, które najbardziej nadają się na zastosowanie w podstawowej warstwie dzianej bielizny.

Eksperymentalne badanie komfortu dotykowego odzieży na podstawie elektroneurofizjologii

Y. Wang, Y. Wang, M. Zhao, M. Yu, J. Li

str. 102

Dla oceny reakcji ludzkiej skóry na dotykowe stymulacje materiałami włóknistymi stosowano elektromiografię (EMG) i elektroencefalografię (EEG). Wartość szczytowa przebiegu EMG oraz wartość energii fali EEG w czasie kiedy badane osoby znajdowały się w kontakcie z 9 rodzajami materiałów włókienniczych posłużyła do ich selekcji dla stosowanych testów. Na tej podstawie wykonano odzież przeznaczoną dla osób testowanych. Przeprowadzono analizę statystyczną dla zweryfikowania korelacji pomiędzy wynikami uzyskanymi z obiektywnych pomiarów oraz subiektywnych testów. Wyniki wykazały, że kiedy osoby badane znajdowały się w kontakcie z grubszymi i cięższymi i sztywniejszymi materiałami to wartość pikowa EMG była wyższa. Kiedy ubranie wykonane było z udziałem przędz o wyższej masie liniowej procent energii fali lewej i prawej połowki potylicy był wyższy.

Ocena dopasowania systemów wzorniczych zgodnie z ogólnym kształtem ciała kobiety

D. Tama, Z. Öndoğan
str. 107

W celu zapewnienia odpowiedniego dopasowania ubrania niezbędne jest skojarzenie wzorów odzieży z kształtem ciała. W przedstawionej pracy podstawowe wzory sukni zostały stworzone z wykorzystaniem komputerowego systemu CAD zgodnie z systemami tworzenia wzorów typu Contec, Metric, Muller i Basic Block. W poszczególne wzory zostały ubrane wirtualne manekiny utworzone w systemie szycia i przymiarki 3D. Wymiary manekinów (38) i wymiary ciała zostały specyfikowane zgodnie z międzynarodowym systemem rozmiarów. Oprócz tego kształt ciała został sprecyzowany jako klepsydra, trójkąt lub prostokąt. Dopasowanie zostało ocenione na podstawie map ciśnienia i naprężeń uzyskanych z systemu komputerowego. Jakkolwiek manekiny wykonano w tych samych rozmiarach to uzyskano różne wyniki dla poszczególnych kształtów ciała i różnych systemów tworzenia wzorów.

Modelowanie charakterystyk siła-wydłużenie tkanin formujących dla przemysłu papierniczego

J. Stepanovic, D. Stojiljkovic,
I. Vilumsone-Nemes, P. Mitkovic
str. 112

Mechaniczne właściwości tkanin stosowanych w maszynach papierniczych zależą od ukształtowania ich strukturalnych właściwości. Szczególnym problemem strukturalnym jest niższa wytrzymałość w rejonie łączenia. W pracy analizowano trzy typy wielowarstwowych tkanin o tej samej kompozycji nitki ale z różnymi masami liniowymi przędzy i różnymi splotami. Testy prowadzono za pomocą dynamometrycznej maszyny Zwick a do opracowania wyników wykorzystano specjalny program komputerowy. Na podstawie otrzymanych wyników kształtowano odpowiednio wyniki siła-wydłużenie, oceniano limity pełzania i opracowano modele reologiczne, które mogą być stosowane do symulacji zachowania się tkanin podczas pracy.

Badania genetyczne struktury drewna z wykorzystaniem optycznego analizatora włókien

M. Klisz, T. Wojda
str. 117

Wymiary włókien, są obok zawartości celulozy, lignin i hemicelulozy, jedną z najważniejszych cech drewna przetwarzanego w procesie produkcji papieru. Analizator KajaaniFiberLab 1.3, obok klasycznych badań właściwości papieru, umożliwia przeprowadzenie analiz pod kontem genetycznych uwarunkowań zmienności właściwości drewna istotnych dla produkcji przemysłowej papieru analizator wykorzystuje spolaryzowane światło laserowe do obrazowania włókien za pomocą wysokiej rozdzielczości kamery CCD. Cyfrowa technika obrazowania pozwala przeprowadzić pomiary wymiarów elementów anatomicznych drewna. Zastosowanie tej metodyki umożliwia dokonywanie pomiarów w czasie przepływu zawiesziny włókien przez kapilarne rurki analizatora. Podczas badań zmienności struktury drewna modrzewia europejskiego, określono genetyczne podłoże kształtowania się wymiarów włókien. Określono kluczowe parametry genetyczne dla długości i szerokości włókien, jak również grubości ściany komórkowej włókien.

Nowa metoda wytwarzania biodegradowalnych materiałów medycznych charakteryzujących się wysokorozwiniętą strukturą porowatą

S. Kowalska, I. Krucińska,
A. Komisarczyk, B. Żywicka
str. 122

Przedmiotem prezentowanych badań było wytworzenie biodegradowalnych wysoko-porowatych pianek o czystości chemicznej charakterystycznej dla materiałów medycznych. Zaproponowano modyfikację metody roztworowej produkcji pianek przy użyciu soli kuchennej poprzez dodatkowe zastosowanie plastyfikatorów w procesie technologicznym. Zaproponowana metoda dotyczy wytwarzania wyrobów z poli (D,L – laktidu) i polimerów bioaktywnych, np. dibutyrylochityny a celem jej opracowania było wytworzenie materiałów o podwyższonej właściwościach sorpcyjnych. Dodatek NaCl w ilości nie mniejszej niż 100% oraz gliceryny w ilości 5% w stosunku do masy roztworów polimerowych z 10%PLA4060D, 10%DBC lub 5%PLA/DBC powoduje wzrost adsorpcji wody i soli fizjologicznej o ponad 10 g/g w stosunku do pianek formowanych z użyciem wyłącznie soli. W przypadku pianek z mieszaniny PLA/DBC zawartość soli musi być większa niż 100%, w przeciwnym wypadku następuje rozwarstwienie pianek. Wprowadzenie do układu 50%wt dibutyrylochityny skutkuje obniżeniem pH do poziomu 6,36, co jest korzystne z punktu widzenia biogodności materiałów i sprzyja tworzeniu korzystniejszych warunków dla procesu gojenia się rany.

Utylizacja odpadów z wykorzystaniem wody w stanie nadkrytycznym

M. Głębowski, W. Szewczyk
str. 132

Odpady zawierające znaczną ilość wody są szczególnie trudne w utylizacji. Ich wysuszenie wymagane przed spalaniem pochłania duże ilości energii i jest kosztowne. W artykule przedstawiono przegląd metod utylizacji odpadów z przemysłu papierniczego i pokrewnych z wykorzystaniem wody w stanie nadkrytycznym. Jest to proces bardzo zaawansowany technologicznie i wymagający specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych. Następnie omówiono podstawy, założenia i warunki prowadzenia procesu. Zaprezentowano wymagania dotyczące materiału wsadowego i potencjalne korzyści dla środowiska. W opracowaniu przedstawiono wyniki badań wykonanych w skali laboratoryjnej z użyciem odpadów powstających przy produkcji papieru, a także omówiono budowę i działanie prototypowej linii do utylizacji odpadów o wydajności 200 kg/h. Na podstawie uzyskanych wyników badań wskazano obszary potencjalnych zastosowań omawianej metody utylizacji odpadów w przemyśle papierniczym, oraz zaprezentowano plany rozwoju i realizacji procesu w skali przemysłowej.