



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

VMSP-0296-07

NETkané TEXTílie pre náročné TEchnické aplikácie - TENETEX

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Ľudmila Balogová**

Príjemca

VÚTCH-CHEMITEX, spol. s r.o., Žilina

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. VÚTCH-CHEMITEX, spol. s r. o., Žilina
2. -
3. -
4. -
5. -

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. -
2. -
3. -

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. -
2. -
3. -

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Balogová Ľ., Žúži B.: Aplikácia progresívnych vlákien v netkaných textíliách, Prednáška na národnej odbornej konferencii „TEXTIL v budúcnosti, 19.-20.05.2010, Hotel Holiday Inn, Žilina
2. Balogová Ľ., Žúži B.: Superabsorbing Fibres in nonwovens, Poster presentation: 6th Central European Conference 2010 Fibre-Grade polymers, chemical fibres and special textiles, 13.-14.9.2010, STU Bratislava
3. Balogová Ľ., Žúži B.: Superabsorbing Fibres in nonwovens, Oral presentation: 5th International textile, Clothing & Design Conference Magic World of Textiles, 3.-6.10.2010, Dubrovnik, Croatia
4. Balogová Ľ., Žúži B.: Superabsorbing Fibres in nonwovens, In: Zborník: 5th International textile, Clothing & Design Conference Magic World of Textiles, 3.-6.10.2010, ISSN 1847-

Uplatnenie výsledkov projektu

V rámci riešenia projektu č. VMSP-0296-07 "Netkané textilie pre náročné technické aplikácie - TENETEX" bol pripravený sortiment 4 nadštandardných, progresívnych typov netkaných textílií:

1/ Netkaná textília so zníženou horľavosťou:

- uplatnenie netkaných textílií so zníženou horľavosťou je všestranné, prioritne sú určené ako spevňovacie a separačné geotextílie používané pri stavbe tunelov a v podzemných stavbách, ako strešné a podlahové izolácie a všade tam, kde sa vyžaduje u netkanej textílii schopnosť odolávať pôsobeniu malého plameňa po krátky časový interval bez významného rozšírenia plameňa.

2/ Netkaná textília so zníženou horľavosťou a antistatickými vlastnosťami:

- netkaná textília so zníženou horľavosťou a antistatickými vlastnosťami môže nájsť svoje uplatnenie najmä ako podlahová krytina do priestorov s možnosťou tvorby elektrostatického náboja a rizikom vzniku požiaru, resp. preskočenia elektrickej iskry, antistatická rohož na ochranu pracovníkov pred účinkami statickej elektriny, filtračná textília pre automobilový priemysel a všade tam, kde sa vyžaduje u netkanej textílii schopnosť odvádzať elektrostatický náboj a odolávať pôsobeniu malého plameňa po krátky časový interval bez významného rozšírenia plameňa.

3/ Netkaná textília so zvýšenými absorpčnými vlastnosťami a netkaná textília so zvýšenými absorpčnými vlastnosťami a antimikrobiálnou aktivitou:

- uplatnenie netkaných textílií so zvýšenými absorpčnými vlastnosťami je najmä v oblasti geotextílií (ochranná bariéra svahov proti zosuvu pôdy pri povodniach, podložie skládok, výstavba ciest, železníc a pod.), stavebného priemyslu (fixácia vody pri stavbe vodných kanálov, tunelov, ochrana pri pokladaní elektrických a optických káblov, filtračné materiály do klimatizácií, vysušanie zamokrených priestorov a pod.), poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva (textilné nosiče so semenami, plachtičky pre lesné sadenice a pod.) a automobilového priemyslu (palivové filtre - zachytenie vody z pohonných hmôt, výplnkový materiál na výrobu autosedačky a pod.) a všade tam, kde sa vyžaduje u netkanej textílii zvýšená schopnosť absorbovať väčšie množstvo kvapaliny.

Využitie netkaných textílií so zvýšenými absorpčnými vlastnosťami a antimikrobiálnou aktivitou je najmä v oblasti zdravotníctva a veterinárstva (materiály na absorpciu telesných tekutín, hygienické výrobky pre ženy, plienky pre jednorázové použitie, inkontinenčné výrobky, ambulatné podložky pod zvieratá a pod.), odevného a obuvníckeho priemyslu (výplnkové materiály s vysokými sorpčnými a izolačnými vlastnosťami, vnútorná sorpčná vrstva do topánok pre zabezpečenie suchého klimatického prostredia a pod.), bytového priemyslu (sorpčné výplnkové materiály pri výrobe nábytku, čistiace materiály - utierky na absorpciu tekutín, priemyselné čistenie strojov a pod.) a všade tam, kde sa vyžaduje u netkanej textílii zvýšená schopnosť absorbovať väčšie množstvo kvapaliny pri súčasnom zabezpečení antimikrobiálnej ochrany.

4/ Netkaná textília určená na separáciu biologického odpadu

- netkaná textília pripravená zo zmesi primárnych a druhotných polypropylénových strižových vlákien je určená prioritne na výrobu separačných filtračných textílií s vysokou priepustnosťou vody pre výrobu filtračných vriec pre ekologické spracovanie biologického odpadu za účelom odvodnenie kalových odpadov, tuhých látok.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

1. Netkané textilie so zníženou horľavosťou

Pripravený sortiment výrobkov:

- a) Netkaná textília zo 100% modifikovaného polypropylénového strižového vlákna so zníženou horľavosťou
- b) Netkaná textília zo zmesi 70% modifikovaného polypropylénového strižového vlákna

so zníženou horľavosťou + 30% štandardného polypropylénového strižového vlákna

<u>Požadovaný parameter:</u>	<u>Kritérium hodnotenia:</u>	<u>Norma:</u>
- skúška zápalnosti	trieda reakcie na oheň „E“	STN EN ISO 11925-2 STN EN 13501-1+A1

2. Netkané textilie so zníženou horľavosťou a antistatickými vlastnosťami

Pripravený sortiment výrobkov:

- a) Netkaná textilía zo zmesi 99% modifikovaného polypropylénového strižového vlákna so zníženou horľavosťou + 1% elektricky vodivého strižového vlákna R.STAT/P

<u>Požadovaný parameter:</u>	<u>Kritérium hodnotenia:</u>	<u>Norma:</u>
- skúška zápalnosti	trieda reakcie na oheň „E“	STN EN ISO 11925-2 STN EN 13501-1+A1
- merný povrchový odpor	$1 \cdot 10^6 \Omega - 1 \cdot 10^9 \Omega$ antistatika	STN EN 1149-1
- vnútorný elektrický odpor	$1 \cdot 10^3 \Omega - 1 \cdot 10^9 \Omega$ elektrostatická vodivosť - antistatika	STN EN 1149-1

3. Netkané textilie na báze zmesi primárnych a druhotných vlákien

Pripravený sortiment výrobkov:

- a) Netkaná textilía zo zmesi 90 % primárneho polypropylénového strižového vlákna + 10 % druhotného polypropylénového strižového vlákna
b) Netkaná textilía zo zmesi 80 % primárneho polypropylénového strižového vlákna + 20 % druhotného polypropylénového strižového vlákna
c) Netkaná textilía zo zmesi 70 % primárneho polypropylénového strižového vlákna + 30 % druhotného polypropylénového strižového vlákna

<u>Požadovaný parameter:</u>	<u>Kritérium hodnotenia:</u>	<u>Norma:</u>
-pevnosť po dĺžke/šírke	min. 180 / min. 240	STN EN 29073-3
-predĺženie po dĺžke/šírke	min. 55 / min. 55	STN EN 29073-3
-priepustnosť vzduchu	min. 200	STN EN ISO 9237

4. Netkané textilie so zvýšenou absorpčnou schopnosťou a antimikrobiálnou aktivitou

Pripravený sortiment výrobkov:

- a) Netkaná textilía zo zmesi 30 % superabsorpčného vlákna + 70 % štandardného polypropylénového strižového vlákna

<u>Požadovaný parameter:</u>	<u>Kritérium hodnotenia:</u>	<u>Norma:</u>
-voľná sorbčná kapacita (W_f) v DEMI vode	(22±3) g/g	ISO 17190-5
-voľná sorbčná kapacita (W_g) v DEMI vode po centrifúgovaní	(9±3) g/g	ISO 17190-6

- β) Netkaná textilía zo zmesi 40 % superabsorpčného vlákna + 60 % štandardného polypropylénového strižového vlákna

<u>Požadovaný parameter:</u>	<u>Kritérium hodnotenia:</u>	<u>Norma:</u>
-voľná sorbčná kapacita (W_f) v DEMI vode	(28±3) g/g	ISO 17190-5
-voľná sorbčná kapacita (W_g) v DEMI vode po centrifúgovaní	(13±3) g/g	ISO 17190-6

- χ) Netkaná textilía zo zmesi 30 % superabsorpčného vlákna + 30 % antimikrobiálneho polypropylénového strižového vlákna + 40% štandardného polyesterového strižového vlákna

<u>Požadovaný parameter:</u>	<u>Kritérium hodnotenia:</u>	<u>Norma:</u>
-voľná sorbčná kapacita (W_f)	(30±3) g/g	ISO 17190-5

v DEMI vode		
-voľná sorbčná kapacita (W_g)	(18±3) g/g	ISO 17190-6
v DEMI vode po centrifúgovaní		
- antimikrobiálna aktivita	bakteriostatická	AATCC 100-2004

- δ) Netkaná textília zo zmesi 40 % superabsorpčného vlákna
+ 20 % antimikrobiálneho polypropylénového strižového vlákna
+ 40% štandardného polyesterového strižového vlákna

<i>Požadovaný parameter:</i>	<i>Kritérium hodnotenia:</i>	<i>Norma:</i>
-voľná sorbčná kapacita (W_f)	(33±3) g/g	ISO 17190-5
v DEMI vode		
-voľná sorbčná kapacita (W_g)	(18±3) g/g	ISO 17190-6
v DEMI vode po centrifúgovaní		
- antimikrobiálna aktivita	bakteriostatická	AATCC 100-2004

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku

(max. 20 riadkov)

Riešenie projektu sa zaoberalo výskumom v oblasti tvorby štruktúry a nových konštrukcií netkaných textílií s použitím kombinácií štandardných typov syntetických vlákien (polypropylén, polyester), špeciálnych typov syntetických vlákien (elektrovodivé vlákna, vlákna so zníženou horľavosťou, antimikrobiálne vlákna, superabsorpčné vlákna), sekundárnych surovín (polypropylénové a polyesterové druhotné vlákna) a nových technológií predúpravy (aplikácia nízkoteplotného plazmového výboja za atmosférického tlaku) a finálnej úpravy (antimikrobiálne, samočistiace, hydrofóbne, antistatické chemické úpravy, úpravy povrchov netkaných textílií pomocou nanosólov resp. tepelná úprava povrchu netkanej textílie natavením) textilného substrátu. Kombináciou týchto parametrov sa podarilo pripraviť štyri nové kvality progresívnych typov netkaných textílií s vysokou pridanou hodnotou, vyrobených technológiou mechanickej tvorby rúna spevneného vpichovaním s nadštandardnými, špeciálnymi ochrannými a multifunkčnými vlastnosťami: sortiment netkaných textílií so zníženou horľavosťou, netkanú textíliu so zníženou horľavosťou a antistatickými vlastnosťami, sortiment netkaných textílií so zvýšenými absorpčnými vlastnosťami a netkaných textílií so zvýšenými absorpčnými vlastnosťami a antimikrobiálnou aktivitou, sortiment netkaných textílií na báze primárnych a druhotných strižových vlákien. Na základe teoretických a praktických poznatkov získaných pri realizácii laboratórnych, poloprevádzkových a prevádzkových skúšok prípravy uvedeného sortimentu netkaných textílií, postupnej optimalizácie vybraných parametrov (materiálové zloženie, konštrukcia) a výsledkov hodnotenia ich funkčných, úžitkových a ochranných parametrov boli vypracované technické podklady (Návrhy technologických postupov výroby jednotlivých sortimentov netkaných textílií, Predbežné cenové kalkulácie) pre zavedenie výroby vybraných sortimentov netkaných textílií s vysokou pridanou hodnotou v podmienkach slovenského textilného priemyslu. Nakoľko sa jedná o vysoko špecializovaný sortiment výrobkov s vysokou pridanou hodnotou na báze nových, progresívnych typov vlákien, ktoré im zabezpečujú nadštandardné úžitkové vlastnosti až na úrovni multifunkčných vlastností, predpokladá sa ich využitie najmä v oblastiach so zvýšenou požiadavkou na zabezpečenie maximálnej ochrany zdravia človeka a životného prostredia. Na základe overenia dostupných technologických kapacít a stávajúcich výrobných zariadení, ktoré boli využité počas riešenia projektu môžeme konštatovať, že v podmienkach slovenského textilného priemyslu sú vytvorené dostatočné technologické kapacity pre zavedenie výroby uvedeného sortimentu nadštandardných typov netkaných textílií. Výsledkom riešenia projektu č. VMSP-0296-07 "Netkané textílie pre náročné technické aplikácie - TENETEX" je sortiment 4 nových typov nadštandardných, špeciálnych netkaných textílií. Výsledky riešenia projektu prispievajú k zvýšeniu konkurencieschopnosti v oblasti slovenského textilného priemyslu, nakoľko sa jedná o vysoko špecializovaný sortiment výrobkov s novými nadštandardnými úžitkovými vlastnosťami až na úrovni multifunkčných vlastností.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku
(max. 20 riadkov)

Solution of the project focused on research in the field of development of new nonwoven constructions using combinations of standard types of synthetic fibres (polypropylene, polyester), special types of synthetic fibres (electroconductive fibres, fibres with reduced flammability, antimicrobial fibres, superabsorbing fibres), secondary raw materials (polypropylene and polyester secondary fibres) and technologies for new pre-treatment of textile substrates (application of low temperature plasma discharge under atmospheric pressure) and finishing (antimicrobial, self-cleaning, hydrophobic, antistatic chemical finishes, surface finishes of nonwovens using nanosols and/or thermal surface finish of nonwovens by fusing). Four new progressive types of nonwovens with a high added value were prepared using combination of these parameters. They have been prepared using technology of mechanical web formation reinforced by needle punching with outstanding, special protective and multifunctional properties: assortment of nonwovens with reduced flammability, a nonwoven textile material with reduced flammability and antistatic properties, assortment of nonwovens with increased absorbing properties and nonwovens with increased absorbing properties and antimicrobial activity, assortment of nonwovens based on primary and secondary staple fibres. Technical documentation (proposals of technological processes for manufacture of specific assortments of nonwovens, preliminary price calculations) for introduction of manufacture of selected assortments of nonwovens with a high added value in conditions of the Slovak textile industry was worked out on the base of theoretical and practical knowledge obtained on laboratory testing, testing in pilot scale and testing preparation of the above-mentioned nonwoven assortment under industrial operation, gradual optimization of selected parameters (material composition, construction) and results of evaluation of their functional and protective parameters as well as performance characteristics. As a highly specialized assortment is involved - products with a high added value based on new, progressive types of fibres imparting them advanced performance characteristics – they are expected to be used mainly in the fields with increased demands concerning providing maximum protection of human health and environment. We can state on the base of evaluation of the available technological capacities and existing manufacturing equipment used during the project, that there are sufficient technological capacities for introduction of manufacture of the advanced types of nonwovens in conditions of the Slovak textile industry. Result of solution of the project No. VMSP-0296-07 „Nonwovens for demanding technical applications – TENETEX“ is an assortment of 4 new types of advanced special nonwovens. Results of solution of the project will help to increase competitiveness in the field of the Slovak textile industry, as a highly specialized assortment of products with new advanced performance characteristics even on a level of multifunctional properties is involved.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Ľudmila Balogová

V Žiline dňa 27.01.2011

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Jozef Šesták, CSc., konateľ spoločnosti

V Žiline dňa 27.01.2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu