

Nové výrobky z obnoviteľných surovín a odpadov

V roku 2002 schválila vláda SR štátne programy výskumu a vývoja. Mali nielen podporiť slovenský výskum a vývoj, ale realizáciou svojich výsledkov prispieť k rozvoju spoločnosti a ekonomiky. Významné postavenie medzi štátnymi programami mal program **Rozvoj progresívnych technológií pre výkonnú ekonomiku**. Ten bol v roku 2003 naplnený zaujímavými výskumnými projektmi. V oblasti chemického a farmaceutického priemyslu to bol projekt **Progresívne chemické materiály hlavne na báze obnoviteľných surovín a odpadov**.

Nositeľovi a hlavnému riešiteľovi projektu VÚSAPL, a. s., Nitra sa podarilo pre riešenie tohto projektu spojiť všetky domáce výskumné pracoviská priemyselného výskumu v oblasti chémie a farmácie a spojením so špičkovými pracoviskami základného výskumu (SAV a technické univerzity), poprednými realizátormi z oblasti priemyslu a s vybranými spoluriešiteľmi z ČR vytvoril výskumné konzorcium. Na riešenie projektu sa okrem VÚSAPL, a. s., Nitra podieľalo ešte 24 pracovísk základného, aplikovaného výskumu a pracovísk z realizačnej sféry. Projekt bol členený na 8 čiastkových úloh, ktorých realizácia priniesla okrem iného i tieto ekonomicky a ekologicky zaujímavé výsledky.

VÚSAPL, a. s., Nitra sa zamerlal na zhodnotenie odpadov vznikajúcich pri recyklácii ojazdených autoplášťov. Výsledkom a realizáciou riešenia sú hlavne nové progresívne protihlukové prvky, sendviče vhodné pre aplikácie na protihlukové panely pre dopravné komunikácie, ale aj ochranu pracovného prostredia v priemyselných prevádzkach. Pre priemyselné prevádzky s nebezpečným požiaru, resp. výbuchu sa vyvinuli protihlukové prvky v ekologicky prijateľnej nehorľavej úprave.

Riešenie **Progresívnych typov polypropylénových vlákien** zabezpečoval VÚCHV, a. s., Svit. Realizáciou výsledkov riešenia sa u realizátora zabezpečila výroba 7 nových výrobkov – progresívnych modifikovaných typov polypropylénových vlákien sortimentu technického hodvábu a striže s vyššími modifikovanými vlastnosťami. Tieto predstavujú svojimi technickými parametrami a modifikovanými úžitkovými vlastnosťami v súčasnosti špičkovú technickú úroveň, resp. nemajú v súčasnosti ekvivalent na trhu polypropylénových vlákien. Predstavujú novú kvalitu a významný príspevok v oblasti modifikácie úžitkových vlastností vlákien na báze polypropylénu, ako aj významné posilnenie exportného potenciálu a konkurencieschopnosti realizátora. Sú určené pre široké spektrum textilných a najmä technických výrobkov, u ktorých sa požaduje zvýšená pevnosť, znížená horľavosť a súčasne zvýšená svetelná stabilita, bakteriostatická účinnosť, ako aj zvýšený špecifický povrch a s tým súvisiaca zvýšená schopnosť zachytávania a separácie ropných látok v environmentálnych aplikáciách.

Zhodnotenie odpadového vápna z produkcie NCHZZ, a. s., Nováky bolo predmetom riešenia VUP, a. s., Prievidza. Jeho výsledkom boli technologické podklady pre zavedenie výroby zrážaného uhličitanu a dusičnanu vápenatého.

VUCHT, a. s., Bratislava sa zamerlal na riešenie zhodnotenia natívneho škrobu domácej provenencie netradičnými spôsobmi jeho modifikácie. Postup spočíva v súčasnej

modifikácii natívneho škrobu oxidáciou a radikálovej polymerizácii syntetického monoméru. Škrob prítomný v produkte tak získava vlastnosti, ktoré natívnemu škrobu chýbajú: hlavne stabilita viskozity a schopnosť stabilizovať koloidné častice syntetického polyméru vznikajúceho v priebehu radikálovej polymerizácie. Výsledným produktom je škrobovo-polymérna disperzia vhodná ako spojivo lepidiel pre papierenský priemysel. Sušina tejto disperzie obsahuje minimálne 25 % škrobu, ktorý je biodegradabilný a pochádza z obnoviteľných zdrojov. Jeho cena je menej citlivá na výkyvy v cenách ropy, čo priaznivo vplyva na materiálové náklady výroby lepidiel, hlavne v súčasnom období.

Riešením zhodnotenia odpadových ropných produktov sa zaoberal Slovnaft – VURUP, a. s., Bratislava a Roil Trade, s. r. o., Bratislava.

Cieľom riešenia bolo dobudovať výskumný reaktor, vybaviť ho prístrojovou, regulačnou a riadiacou jednotkou. Následne sa sériou experimentov s rôznymi odpadovými materiálmi ako sú odpadové ropné oleje, ale hlavne odpadové plasty (polyetylén, polypropylén, ich zmes) za použitia interných, alebo katalytických materiálov sa stanovili základné a optimálne parametre činnosti výskumného reaktora. Možnosť využitia depolymerizátov z polyolefínov, ako časti suroviny pre pyrolýzu a FCC (fluidné katalytické krakovanie) sa preverovali na modelovom pyrolýznom zariadení a mikroaktívnym testom. Technológia BLOWDEC umožňuje regeneráciu uhlíkových z odpadov s obsahom ropných látok (napr. opotrebované mazacie oleje), dosahuje 100 % konverziu separovaných aj zmesných odpadových plastov, má nízku mernú spotrebu energie, resp. vysokú energetickú účinnosť v porovnaní s inými technológiami, jeho prevádzka je ekologická – bez tvorby nebezpečných odpadov a plyných emisií (oxidov síry a dusíka). Pre praktické použitie v procese pyrolýzy a FCC sa ukazuje použitie depolymerizátu z LDPE a HDPE za najlepšie. Spojenie procesu BLOWDEC s rafinérskymi technológiami je reálne riešenie spracovania odpadových plastov s ekonomickým cieľom. V porovnaní so spaľovaním v elektrárnach, použitie odpadových plastov v rafinérskom priemysle priniesie ekonomický efekt.

VULM, a. s., Modra riešil v rámci projektu nové farmaceutické substancie pre rôzne indikačné oblasti.

VIPO, a. s., Partizánske riešila v rámci projektu dva okruhy problémov využitie gumovej drviny pre nové výrobky využiteľné v doprave pri budovaní rekreačných a športových povrchov a pre aplikáciu v automobilovom priemysle a pre špecifické prvky v dopravných komunikáciách.



Protihlukový prvok vyrobený z recyklovaných autoplášťov je realizačným výstupom projektu VÚSAPL, a. s., Nitra. Jeho akustické parametre ho pri správnom zabudovaní predurčujú na odhlučnenie priestorov s nadmernou hladinou hluku.

Druhý okruh sa týkal aplikácii biopolymérov do PF a UF lepidlových zmesí, napr. pre výrobu preglejovaných dosiek. Biopolymér kolagén umožňoval pri pridávaní do PF a UF lepidiel minimalizovať emisie toxického formaldehydu.

VUTCH – Chemitex, s. r. o., Žilina ako výsledok svojho riešenia zaviedol výrobu nanosólov hydrolyzou/kohydrolyzou alkoxidov silánov pre úpravu textílie. Ďalším výsledkom riešenia bolo spracovanie oleochemického materiálu na metylester repkového oleja, ktorý svojou kvalitou spĺňa technické požiadavky na suroviny pre biopalivá.

Sumarizovať a kvantifikovať výsledky riešenia vzhľadom na rôznorodosť problémov a rôzny charakter realizačných výstupov nie je jednoduché. Verbálne možno uviesť, že realizáciou riešenia sa vytvorili nové pracovné miesta, zavedenie výroby nových výrobkov sa premietlo aj do zvýšenia exportu, významne sa zhodnotili odpady na báze ropných surovín, plastov, ale aj starých autoplášťov. Na trh prišli nové ekologicky prijateľné výrobky. Tieto prínosy boli spojené i s ekonomickými prínosmi.

Riešenie a jeho realizácia priniesla aj zaujímavé vedec-ké efekty. Výsledky boli publikované v domácich a zahraničných časopisoch, boli prezentované na vedeckých konferenciách a počas riešenia bolo podaných 5 patentových prihlášok.

Projekt dokázal, že účinné spojenie priemyselného a základného výskumu môže byť zaujímavé i pre priemyselné organizácie. Reálne postavený projekt a predpokladaný ekonomický prínos vytvára podmienky pre spolufinancovanie riešenia z podnikateľskej sféry. Bolo aj v prípade tohto projektu, keď riešenie v celkovom náklade 116,452 mil. Sk bolo v objeme 48 % financované z podnikateľskej sféry.

Je len na škodu vecí, že napriek úspešnému riešeniu štátneho programu výskumu a vývoja mal pokračovať aj po roku 2005, no po tomto termíne sa už zdroje v štátnom rozpočte nenašli, a tak už nemalo ďalšie pokračovanie.