

Výzkumné centrum Nové technologie

Partner pro výzkum, vývoj a inovace v průmyslových aplikacích funguje v Plzni už desátým rokem.

GERY WESCHKE

Plzeň – Výzkumné centrum Nové technologie (NTC) vzniklo v roce 2000 v rámci programu "Výzkumná centra" vypsáního MŠMT ČR. Tento program měl za cíl vytvořit v České republice několik excelentních center aplikovaného výzkumu a podpořit tím přímý transfer vědeckých poznatků do praktických realizací.

Centrum je součástí Západočeské univerzity jako vysokoškolský ústav. Ten se primárně nevěnuje výuce studentů, ale jeho činnost je směřována k vývoji nových technologií pro průmysl a obecně k výzkumu orientovanému na praktické aplikace. Centrum spolupracuje s více než šedesáti podniky v celé České republice a je napojeno na české a mezinárodní výzkumné a vývojové týmy. V roce 2008 se přesídlilo do objektů Vědeckotechnologického parku na Borských polích.

Výzkumné centrum se zabývá aplikovaným výzkumem s výraznou složkou problémově orientovaného výzkumu technologických procesů, technických i netechnických dynamických systémů a výzkumem i vytvářením nových materiálů. Hlavní význam Centra spočívá v soustředění výzkumné kapacity duševní i přístrojové k zesílení rozvoje nových technologií zejména v západočeském regionu.

Nedílnou součástí činnosti Centra je zapojení mladé generace do tvůrčí vědecké práce. Centrum je složeno ze 7



ROBOTIZOVANÉ PRACOVÍŠTĚ s 4 kW diodovým laserem používané pro vývoj nových technologií povrchového tepelného zpracování strojních součástí. Foto: Deník/ Vlastimil Leška

odborů a má v současné době okolo 70 pracovníků na plný nebo částečný úvazek. Polovinu tvoří pracovníci mladší

35 let. Pracovní výsledky Centra směřují ke zvýšení dosažité úrovně výrobních technologií, produktů a produktivity práce.

Výzkum provádí Centrum pro celou řadu prestižních českých i nadnárodních firem a to prakticky napříč spektrem lidského konání. „Spolupracujeme například se společností Škoda Auto, kde bych jako zajímavý příklad výzkumu uvedl například optimalizace brzdných systémů, který provádíme na velice dobře vybavené experimentální zkušebně.“

Zcela jiného typu je zase počítačový výzkum vlivu tvaru karoserie na znečištění pohybujících se vozidel,“ uvádí ředitel Centra Doc.Dr.RNDr. Miroslav Holeček. Mezi další prestižní společnosti, se kterými Centrum spolupracuje, se pak řadí například Plzeňský Prazdroj, Škoda a.s., Ústav jaderného výzkumu Řež nebo německý Volkswagen Wolfsburg.

Mezi velmi významné obory, kterým se Centrum věnuje, patří vývoj laserových technologií v oblasti materiálového inženýrství, vývoj nových speciálních materiálů a měření jejich vlastností, či počítačové modelování speciálních problémů. „Opět bych zmínil jeden příklad, který se vývoje nových speciálních materiálů týká,“ říká Doc. Holeček. „Všichni známe fotovoltaické panely, výroba těch stávajících je ale energeticky velmi náročná a jejich umístění vyžaduje přídavné masivní konstrukce.“

Náš tým pracuje na vývoji materiálů pro fotovoltaické panely druhé a třetí generace, jejichž výroba je podstatně šetrnější k životnímu prostředí, je zde výrazně nižší spotřeba materiálů a využívají lépe rozptýlené světlo. Vůbec vývoj v oblasti fotovoltaiky je impozantní: je dokonce možné vyrábět fólie ze speciálních materiálů, kterými je možné například potáhnout část

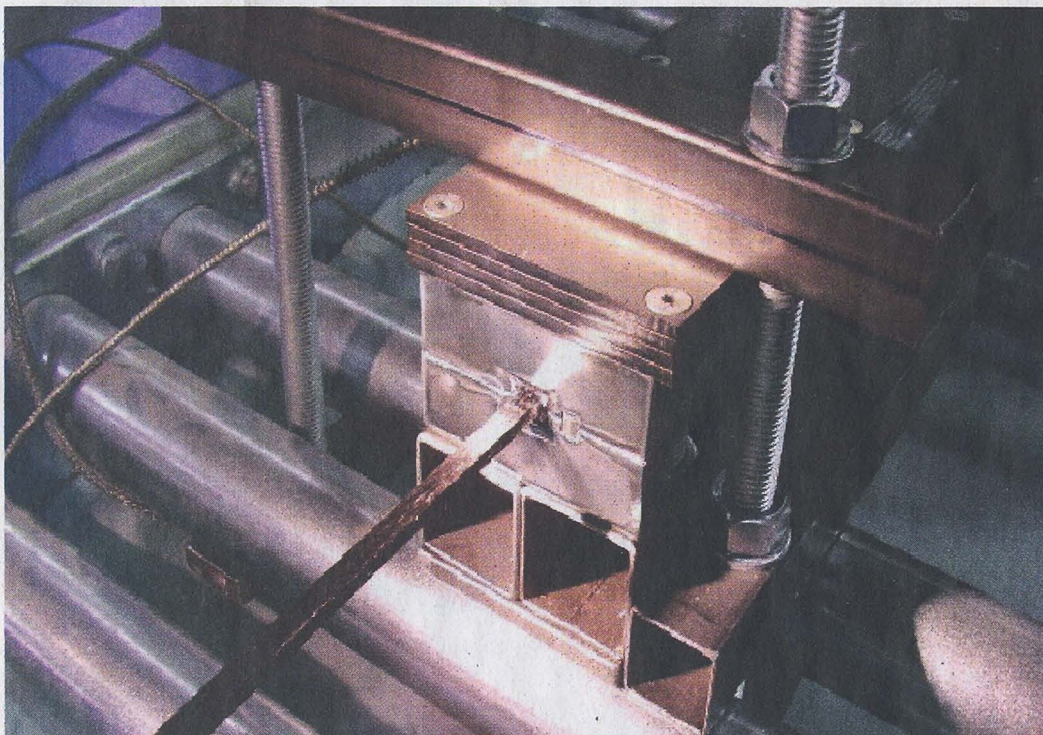
domu, takže výsledek bude připomínat spíše barevnou fasádu, než zařízení na výrobu elektriny,“ říká a dodává, že dalším zajímavým projektem je například vývoj speciálního lehkého materiálu z odpadu ze spaloven, který se buď samotný nebo v kombinaci s uhlíkovými či skleněnými vlákny jeví jako velice nadějný pro široké uplatnění ve stavebnictví a strojírenství.

„Pracujeme samozřejmě na celé škále dalších problémů, které jsou podnětány požadavky průmyslu. Velmi zajímavým příkladem takového

požadavku jsou například efektivnější bateriové články do elektromobilů nebo hybridních automobilů. Každý, kdo se o tyto technologie někdy zajímal, jistě ví, že hlavním nepřítelem masovějšího rozšíření vozidel na alternativní pohon, je nutnost mnoho hodin baterie dobít po ujetí vzdálenosti třeba dvě stě až tři sta kilometrů. Podstatné zkrácení dobíjecí doby znamená vývoj baterií podstatně odlišné vnitřní konstrukce. To je třeba jeden z projektů, na kterém chceme v brzké budoucnosti intenzivně pracovat“ uzavírá Doc. Holeček.

Organizační členění Centra

- **Modelování deformačních a dynamických procesů** – modelování technických systémů při rychlých dynamických jevech a extrémním zatěžování.
- **Modelování a měření interakcí v technických systémech** – modelování a měření stacionárních i přechodných stavů v technických systémech
- **Modelování heterogenních materiálů a biomechanických systémů** – vývoj algoritmů a software pro modelování materiálů se složitou vnitřní strukturou.
- **Termomechanika technologických procesů** – měření teplotních polí kontaktními i bezkontaktními metodami, měření tepelných a optických vlastností materiálů a zbytkových napětí v materiálech, laserové technologické systémy pro značení, obrábění, svařování a tepelné zpracování materiálů.
- **Technologie polymerních kompozitů** – výzkum technologie výroby polymerních a geopolymerních kompozitů a hybridních materiálů využitelných ve strojírenství a stavebnictví, termická analýza polymerních kompozitů metodami DSC, TGA, DMA a TMA, měření teplotně závislých viskoelastických vlastností kompozitů a teplotní degradace polymerních materiálů, měření termokinetických parametrů reaktoplastických matic.
- **Materiály a technologie** – mikroskopické, spektrální a difrakční diagnostické techniky, nanoindentační a tribologické měření.



VYTVÁŘENÍ GEOPOLYMERNÍHO KOMPOZITU. Geopolymer je anorganický polymerní materiál podobný přírodním skelným minerálům. Pomocí tzv. pultruze je z něj vytvářen kompozitní materiál, který je vyztužen velice pevnými vlákny. Tyto materiály jsou použitelné ve strojírenství, energetice, stavebnictví, vojenské, kosmické a letecké technice. Geopolymerní kompozity se vyznačují například velmi vysokou teplotní odolností (až do 1000 °C), chemickou odolností, nízkou měrnou hmotností, nízkou tepelnou vodivostí, jednoduchou technologii výroby a v budoucnu i relativně nízkou cenou. Foto: Deník/ Vlastimil Leška

Kde nás najdete

Nové technologie – Výzkumné centrum:

Teslovac 9, 306 14 Plzeň

Tel: +420 377 634 701

Fax: +420 377 634 702

E-mail: ntc@ntc.zcu.cz

Web: <http://ntc.zcu.cz>



CENTRUM NOVÝCH TECHNOLOGIÍ se kromě jiného zabývá výzkumem struktury materiálů pomocí rentgenové difrakce. Na fotografii pracovník centra vkládá zkoumaný vzorek diamantového prášku do komory práškového difraktometru. Foto: Deník/ Vlastimil Leška