

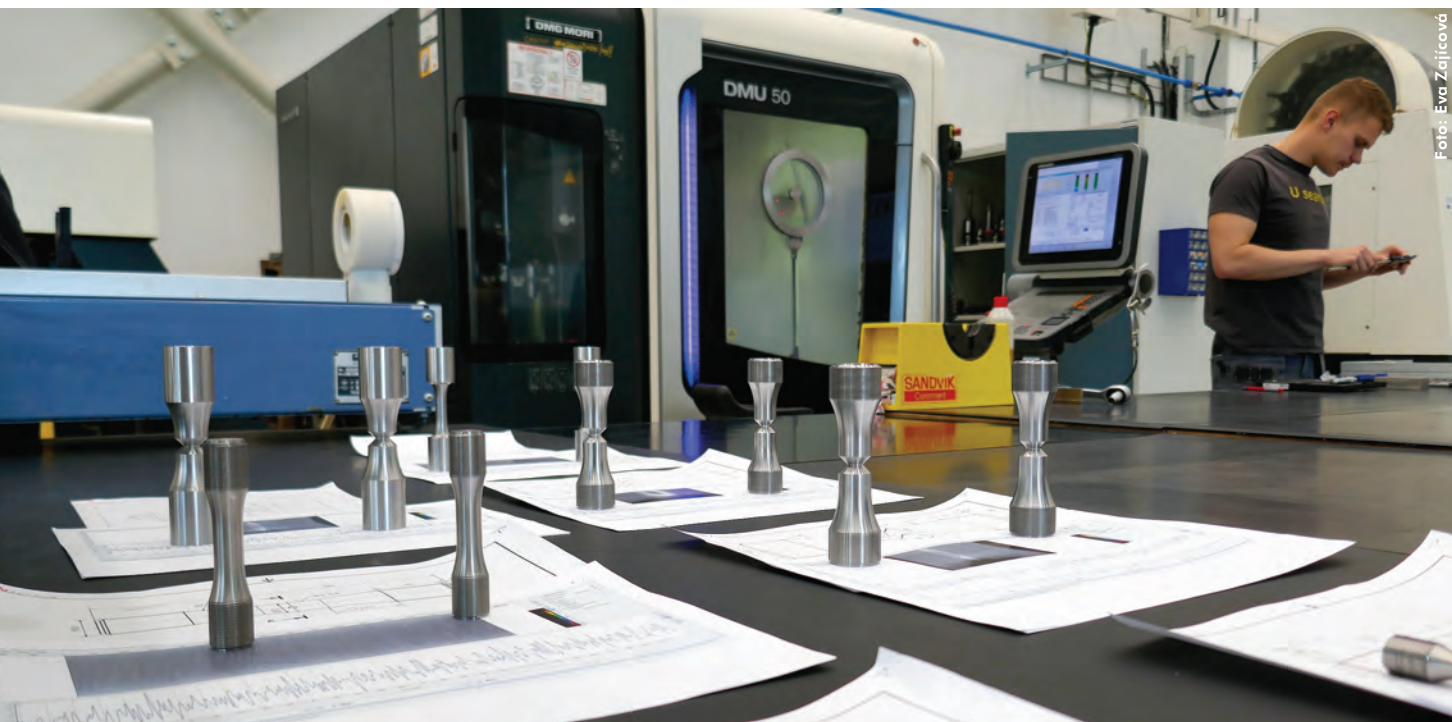


Foto: Eva Zajícová

OD TĚŽKÉHO PRŮMYSLU K CHYTRÉ TOVÁRNĚ

Eva Zajícová | Ostrava
Reportáž

Katedra obrábění, montáže a strojírenské metrologie při Fakultě strojní na VŠB-TU Ostrava se doslova mění studentům před očima (tedy pokud by ji mohli navštěvovat, což všichni pevně věříme, že nastane od září). Vizitku moderního vzdělávacího pracoviště nyní vedle nejlépe vybavené laboratoře aditivních technologií v České republice dotváří také nová hala obrábění, která je postupně doplňována o smart technologie, podporující monitoring strojů a sběr dat. Tyto aktivity jdou ruku v ruce s přípravou na realizaci multidisciplinárního projektu Smaragd (Smart and Green District) za cca čtyři miliardy korun. Ten zahrnuje mj. také vizi o tzv. živé laboratoři či angl. Campus Living Lab, obsahující veškeré prvky chytré digitální továrny, jež by měla vzniknout ve spolupráci Fakulty strojní a Fakulty elektrotechniky a informatiky.

www.mmspektrum.com/210615

V rámci České republiky patří Moravskoslezský kraj k regionům se silným zastoupením průmyslu. Mezi tradiční odvětví se vždy řadil těžební průmysl a navazující hutnická a ocelářská výroba. Těžký průmysl je v posledních letech postupně nahrazován obory ze zpracovatelského průmyslu, značný rozvoj zaznamenala oblast služeb. Firmy se prosazují v oblasti informačních a inovačních technologií, elektronice a automobilovém průmyslu. V kraji působí řada menších i větších firem, které se zabývají tradičními řemeslnými obory, špičkovými tech-

nologiemi a high-tech produkty (zdroj: EURES). Proto je zde také vysoká poptávka po absolventech technických oborů. Už téměř 16 000 absolventů za 70 let historie má na svém kontě Fakulta strojní na VŠB-TU Ostrava. Ačkoliv je místní region postižen zavíráním uhelných dolů a snižováním počtu hutnických provozů, státní podpora v podobě různých projektů na podporu transformace uhelných regionů má postiženému kraji pomoci přeorientovat se na jiné oblasti podnikání. Stejně důležitou úlohu v tom hrají také technické vysoké školy,

které využívají podobné projekty jako důležitý nástroj pro budování potřebné infrastruktury a moderního prostředí pro výuku studentů tradičních i progresivních strojírenských oborů, jež jsou v kraji hojně zastoupeny.

Je to o přístupu vedení

Nejde však pouze o projekty, díky nimž se daří financovat modernizaci a rozvoj místní fakulty. Prof. Jana Petrů, vedoucí Katedry obrábění, montáže a strojírenské metrologie, je přesvědčena, že největší zásluhu na tom má zejména schopný a zapálený tým, jež má tu čest vést. „Zcela jistě jsem pyšná na vybudovaný pracovní tým a příjemné pracovní prostředí – je to základ pro další rozvoj katedry. Pořízená infrastruktura je jen prostředkem pro zvyšování kvality studia, rozšiřování spolupráce s praxí a řešení výzkumných záměrů. Motivační jsou zpětná pozitivní hodnocení studentů, jejich zájem o studium na naší katedře, popřípadě i zvyšující se zájem studentů ze zahraničí,“ odpovídá na mou otázku, na co je nejvíce pyšná, a dodává: „Samozřejmě že mě těší naše úspěchy – například jsme autory dvou mezinárodních patentů pro vrtání hlubokých děr a řady funkčních vzorků využitelných v praxi. Jsme partnery pro mnoho firem při řešení jejich technických problémů. Podstatou všeho jsou ale pracovníci katedry.“ „K čemu by byly stroje, na které se bude akorát prášit?“ doplňuje prof. Robert Čep, zástupce vedoucí Katedry obrábění, montáže a strojírenské metrologie, toho času také děkan Fakulty strojní VŠB-TUO. „Je to hlavně o přístupu vedení. To musí jít příkladem. Nemohu chytit po pedagogovi, ať píše články, když sám žádný nenapišu, nebo ať podává projekty, a žádný sám nepodat. A stejné je to i s doktorandem.“ Když se stal na krátkou dobu prof. Čep vedoucím katedry, než

◀ Je to zejména schopný a zapálený tým, který pomáhá prof. Janě Petrů, vedoucí Katedry obrábění, montáže a strojírenské metrologie na Fakultě strojní na VŠB-TU Ostrava, budovat potřebnou infrastrukturu a moderní prostředí pro výuku studentů tradičních i progresivních strojírenských oborů, jež jsou v kraji hojně zastoupeny.

odešel roku 2012 na děkanát, bylo zde osm akademických pracovníků. Dnes jich je téměř dvacet (akademických a výzkumných) a zhruba stejný počet doktorandů.

Prof. Jana Petrů: „Samozřejmě že mě těší naše úspěchy – například jsme autory dvou mezinárodních patentů pro vrtání hlubokých děr a řady funkčních vzorků využitelných v praxi. Jsme partnery pro mnoho firem při řešení jejich technických problémů. Podstatou všeho jsou ale pracovníci katedry.“

Moderní high-tech laboratoře

Mladý motivovaný tým přináší novou energii, jež pomohla vybudovat moderní laboratoře aditivních technologií Protolab. „Postupně od roku 2017 bylo vybavováno pracoviště zařízeními pro 3D tisk, především v souvislosti s realizací mezinárodního projektu Inovativní a aditivní technologie výroby – Nová technologická řešení 3D tisku kovů a kompozitních materiálů z prostředků OP VVV (reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_049/0008407) s finančním objemem 82 mil. Kč a dobou realizace do roku 2022. Nyní z důvodu vysokého zájmu studentů usilujeme o schválení specializace úplně prvního bakalářského studijního programu Aditivní technologie

v ČR, na který bychom pak chtěli navazovat také v magisterském studiu. Laboratoře aditivních technologií by se tedy také měly rozšiřovat. V rámci právě připravovaného projektu Smaragd plánujeme vybudovat nové Centrum aditivních technologií,“ popisuje plány prof. Petrů. Strategie Smaragd (Smart and Green District) pojednávající o rozvoji a směřování regionu, která byla řešena jak uvnitř univerzity, tak s klíčovými partnery, nabízí regionu komplexní řešení výzev společnosti v oblasti materiálů, energetiky, životního prostředí a IT v uceleném území. Je

tvořena několika vzájemně synergickými projekty s plánovaným multizdrojovým financováním. Připravované řešení reaguje také na potřeby firem a nabízí unikátní propojení multidisciplinárních vědecko-výzkumných a aplikačních kapacit v regionu – VŠB-TUO, MSIC, Statutární město Ostrava, MSK, firmy, OU, SLU, Akademie věd ČR. Projekt by měl startovat již příští rok. Pro VŠB-TUO je nosným projektem Refresh se vzájemně propojenými živými laboratořemi ve sdílené sendvičové infrastruktuře: Industry 4.0 & Automotive Lab (pozn. redakce: původně Campus Smart Lab, částečně v režii katedry, jejíž součástí by mělo být i nové Centrum aditivních technologií), Energy Lab a Mate-



Foto: Eva Žalíková

Rozsáhlá spolupráce s průmyslem umožňuje přenos inovací do praxe a studentům přináší zkušenosti, které pak ocení nejen oni sami, ale také budoucí zaměstnavatelé. „Podle nich jsou absolventi skvěle připraveni do praxe, za což Fakultě strojní náleží stříbro v anketě Škola doporučena zaměstnavateli v roce 2020,“ říká prof. Robert Čep, zástupce vedoucí Katedry obrábění, montáže a strojírenské metrologie a děkan FS VŠB-TUO.

GUHRING

ZAPICHOVACÍ SYSTÉM

SYSTEM
222

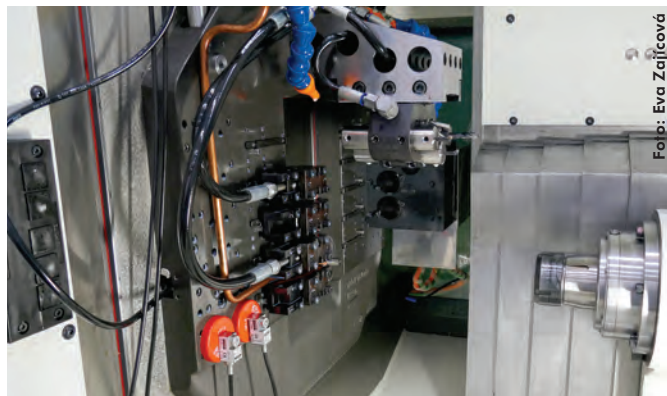


VÝHODNÉ SETY S REVOLUČNÍM SYSTÉMEM CHLAZENÍ



SYSTEM
222

Na Perkách 608
330 21 Líně - Sulkov
www.guehring.cz



V roce 2019 byla vybudována nová výuková, výrobní a měřicí hala, která studentům nabízí vzdělání s praktickými zkušenostmi v oblastech progresivního obrábění, nekonvenčních metod obrábění, montáže, souřadnicového měření, řízení kvality a metrologie, 3D tisku i hodnocení a modifikací povrchu součástí.

Na tomto dlouhotočném automatu byl implementován SW na autonomní sledování opotřebení nástrojů, SW pro kapacitní využití strojů CoroPlus Machining Insights od společnosti Sandvik.

rials & Environment Lab. V rámci této vize dojde v kampusu k vybudování Vědeckého náměstí, které bude obklopeno novou budovou s propojeným akademickým a privátním sektorem, modernizovanými prostory stávajících laboratoří a doplněno R&D infrastrukturou v areálu Moravskoslezského inovačního centra (zdroj: VŠB-TUO).

Do moderního projektu se zapojí také nová hala obrábění

„V roce 2019 jsme vybudovali novou výukovou, výrobní a měřicí halu, podpořenou z prostředků projektu OP VVV Dobudování infrastruktury CPIT TL1 pro strategické studijní programy FS a FMMI VŠB-TUO (reg. č. projektu CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002506) s profinancovanou částkou 118 mil. Kč. Hlavním cílem pořízení infrastruktury bylo zajistit studentům dostatečnou praxi a přístup ke strojům,“ popisuje prof. Petrů další nové pracoviště, kde nabízejí studentům vzdělání s praktickými zkušenostmi v oblastech progresivního obrábění, nekonvenčních metod obrábění, montáže, souřadnicového měření, řízení kvality a metrologie, 3D tisku i hodnocení a modifikací povrchu součástí. A přestože si studenti v nové hale neměli z důvodu pandemie a uzavření škol možnost technologie příliš důvěrně osahat, mohli si ukázky jednotlivých postupů alespoň prohlédnout na videích, které pro ně velmi operativně prof. Petrů s kolegy pro dálkovou výuku připravili. „Všem studentům jsme také nabídli možnost návštěvy laboratoří v době zkouškového období či prázdnin,“ popisuje snahu nahradit studentům zrušenou praktickou výuku. Ovšem to bohužel plně nahradit nepůjde. „V případě zájmu s námi mohou studenti pracovat na řadě experimentů – takto zde máme na katedře několik studentů placených formou stipendií, a dnes vlastně i nových zaměstnanců katedry,“ uvádí další možnost pro studenty, jak se dostat od skript ke strojům.

Na mou otázku, zda je ještě vůbec co zlepšovat, mi prof. Petrů odpověděla: „Jistě, stále je co zlepšovat. Nechceme jen následovat vý-

voj technologií výroby, naším cílem je pracovat na inovacích s praktickým využitím. Nejen držet krok, ale být o krok napřed. Kampus VŠB-TUO je pokryt sítí 5G a my chceme využít možností tohoto připojení a sdílet výrobní data v rámci vytvářené digitální továrny v propojení s tímto projektem Fakulty elektrotechniky a informatiky. Integrujeme softwarovou podporu výroby do výukové haly pro prezentaci přínosů studentům, regionálním firmám, ale také pro získávání zkušeností s těmito SW, a případně testování těchto SW v reálných podmínkách výroby. Takto jsme úspěšně dokončili například implementaci SW na autonomní sledování opotřebení nástrojů,



„Z důvodu vysokého zájmu studentů usilujeme o schválení specializace úplně prvního bakalářského studijního programu Aдитivní technologie v ČR, na který bychom pak chtěli navazovat také v magisterském studiu,“ popisuje plány prof. Jana Petrů s nejlépe vybavenou laboratoří 3D tisku v současnosti.

SW pro kapacitní využití strojů CoroPlus Machining Insights od společnosti Sandvik a jiné.“

Zájem o studium na technických oborech

Přestože se na Fakultu strojní na VŠB-TUO hlásí ročně okolo 850 studentů, do ročníku jich z mnoha různých důvodů nastoupí o mnoho méně. „Rádi bychom, aby více přihlášených studentů opravdu mělo zájem studium dokončit. Jde o perspektivní, velmi moderní studium s vysokým uplatněním,“ říká prof. Čep. „Při ukončování studia provádíme dotazníkové šetření a většina studentů má už příslibenou práci nebo ve firmě už pracuje. Hodně tomu napomáhají zadávaná témata závěrečných prací přímo z praxe. Pro firmu je to výborný způsob, jak si vyhledat a otestovat potenciálního nového zaměstnance z řad absolventů. Strojář je na trhu práce dlouholetý nedostatek. Uplatnění našich absolventů je zejména v Moravskoslezském kraji,“ dodává prof. Petrů. Rozsáhlá spolupráce s průmyslem umožňuje přenos inovací do praxe a studentům univerzity a fakulty přináší zkušenosti, které pak ocení nejen oni sami, ale také budoucí zaměstnavatelé. Podle nich jsou absolventi skvěle připraveni do praxe, za což Fakultě strojní náleží stříbro v anketě Škola doporučená zaměstnavateli v roce 2020.

Projekty prohlubují spolupráci s praxí a už dávno to není o špinavých montérkách

Z výše popsaného je patrné, že Fakulta strojní VŠB-TUO drží krok s vývojem technologií a napomáhá je přetavit také do výuky i praxe. Studenti mají rozsáhlé možnosti spolupracovat na zajímavých výzkumných, ale i aplikovaných projektech od restaurátorství historických motocyklů s využíváním mj. reverzního inženýrství a 3D tisku přes konstrukci závodní formule či vozítek RoverOVA určených pro vesmírné mise až po vývoj a výrobu kryogenních komor nebo vysokotlakých vřetenových čerpadel. Výsledky nejzajímavějších projektů budou postupně prezentovány ve vědeckém časopise MM Science Journal. ■