

TUL stále více propojuje výzkum s obranou

5.10.2026 - Adam Pluhař | Technická univerzita v Liberci

S rostoucími bezpečnostními hrozbami a rozvojem nových technologií nabývá na významu také spolupráce výzkumných institucí s obranným průmyslem a armádou. Technická univerzita v Liberci nechce zůstat stranou. Řada technologií, které její vědci vyvíjejí pro civilní využití, může najít uplatnění i v obraně. Na popud prorektora Zbyňka Koldovského se proto na TUL sešlo na pět desítek odborníků z několika fakult a Univerzity obrany, aby představili své výzkumy a hledali možnosti vzájemné spolupráce.

„Význam obranného průmyslu v současné době roste, zejména v souvislosti s rozvojem nových technologií a s bezpečnostními výzvami. Pro TUL to představuje nové příležitosti pro spolupráci a uplatnění spousty dovedností, které máme. Věřím, že workshop napomůže tyto aktivity probudit,“ říká prorektor TUL pro vědu a výzkum Zbyněk Koldovský.

Technologie dvojího užití, označované jako dual-use, mohou sloužit jak v civilní, tak ve vojenské oblasti. *„Největší potenciál v současné době vidím v umělé inteligenci, kybernetické bezpečnosti, robotice, pokročilých materiálech a vesmírných technologiích,“* podotýká prorektor Koldovský.

Impulzem k uspořádání workshopu bylo také červnové jednání se strukturami NATO v Bruselu, kterého se za TUL účastnil Adam Blažek z univerzitního výzkumného ústavu CXI. *„Kolega přivezl mnoho informací, které nám poodkryly procesy, provázanost a vnitřní logiku armády a NATO. Usoudili jsme, že je třeba začít systematicky budovat síť kontaktů. Proto jsme dali dohromady skupinu odborníků, kteří již mají s technologiemi dual-use zkušenosti a jsou ochotni sdílet své know-how a energii,“* vysvětluje prorektor.

Od umělé inteligence po nové materiály

Na řadě technologií dvojího užití se podílí také univerzitní ústav CXI. *„Rozvíjíme autonomní systémy, umělou inteligenci, senzoriku, 3D tisk nebo environmentální technologie. V praxi může jít například o práci se senzorickými daty, ochranu kritické infrastruktury nebo technologie pro úpravu vody,“* vyjmenovává výzkumný potenciál CXI Adam Blažek.

Ústav se dlouhodobě soustředí především na civilní sektor a technologie pro průmysl, energetiku, dopravu či životní prostředí. Současná bezpečnostní situace ale otevírá nové možnosti i pro využití jeho dosavadních výsledků. *„Řada našich technologií a našeho know-how může mít smysluplné využití také v obranné oblasti. Nechceme proto stát mimo tento vývoj. Pokud lze naše zkušenosti využít pro zvýšení bezpečnosti a obranyschopnosti, této spolupráci se nebráníme,“* dodává Adam Blažek.

Právě v tom spočívá jedna z hlavních myšlenek technologií dvojího užití. Nemusí jít o vývoj něčeho, co je od počátku určeno pro armádu. Nové využití mohou získat technologie a postupy, které už vznikly pro jiné účely.

Spolupráce s US NAVY i nové maskování vojáků

Nejde přitom jen o budoucí příležitosti. Některá pracoviště TUL už s obranným průmyslem spolupracují. Příkladem je výzkum Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TUL, která se podílela na projektu financovaném americkým Úřadem pro námořní výzkum (ONR Global). Jeho součástí byla spolupráce s americkým námořnictvem US NAVY. Výzkumníci se zabývali

metodami analýzy a separace akustických signálů a jejich kombinací se strojovým učením.

Výrazné zkušenosti má také Fakulta textilní TUL. Profesor Michal Vik a docentka Martina Viková z katedry materiálového inženýrství byli klíčovými externími členy řešitelského týmu projektu MAD21, který připravil nový maskovací vzor pro českou armádu (*Maskovací design 2021. Číslovka odkazuje na rok, kdy vznikl koncept maskovacího vzoru*).

Oba vědci se společně s pracovníky Univerzity obrany a Univerzity Palackého v Olomouci podíleli na vývoji speciálních kompozic, terénních a laboratorních zkouškách, pomáhali vytvářet podklady pro fotosimulační testy a spektrofotometrická měření. Ta jsou důležitá pro ověřování spektrální účinnosti a přesnosti barev maskovacího vzoru v různých podmínkách. Vojskové zkoušky nového vzoru začaly v srpnu 2026. Do nového maskovacího vzoru by měla armáda vojáky přestrojít v roce 2029. *„U maskovacích systémů je stále důležitější, aby byly účinné v co nejširší oblasti spektra. Jinak řečeno, aby byly multispektrální,“* upozorňuje proděkan Fakulty textilní Michal Vik.

Maskování totiž dnes nechrání pouze před odhalením lidským okem a systémy nočního vidění. *„S rozvojem nových senzorů a dostupných termovizních kamer roste význam ochrany jak v oblasti tepelného vyzařování, tak ve středněvlnné oblasti spektra. Na tuto skutečnost reaguje nově podaný projekt DYNASIG v rámci výzvy PRODEF II, který je zaměřen na dynamické změny maskovací signatury,“* dodává docentka Viková.

Experti Fakulty textilní pracují také na projektu zaměřeném na vylepšení balistické vesty. A otvírá se cesta k výzkumu ochrany proti elektromagnetickému impulsu, která je stále důležitější na bojišti jedenadvacátého století. Maskování totiž dnes nemusí chránit pouze před odhalením lidským okem. S rozvojem dostupných termovizních kamer roste význam ochrany také v oblasti tepelného vyzařování a dlouhovlnného infračerveného záření.

Fakulta se podílí také na mezinárodním projektu ResistCAM, který představuje významný milník – jde o první projekt Evropského obranného fondu koordinovaný českým subjektem. Konsorcium vedené českou společností RESPILON Membranes propojuje odborníky z Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií a Fakulty textilní Technické univerzity v Liberci s partnery ze tří dalších zemí. Projekt je podpořen z Evropského obranného fondu.

Na Fakultě strojní se otevírají možnosti například v oblasti pokročilých materiálů, konstrukcí a technologií s využitím umělé inteligence a strojového učení, autonomních a robotických systémů nebo exoskeletonů. Fakulta má v hodnocení dva projekty v programu TAČR PRODEF2 – jeden zaměřený na modulární autonomní platformu pro obranu proti dronům a druhý na exoskeletony. Další projekty do stejné soutěže podaly Fakulta textilní a CXI.

Oblast obrany otvírá okno příležitostí pro řadu fakult

„V oblasti defence se nyní pro TUL otevírají nové možnosti pro výzkumné směry napříč fakultami,“ říká proděkan Fakulty strojní Michal Petruž. Potenciál vidí také v kybernetické bezpečnosti, šifrování dat, modelování zamořených oblastí, mapování a geografické lokalizaci nebo využití umělé inteligence: „Troufnu si říci, že v následujících pěti až deseti letech bude na TUL také řada povinných či nepovinných předmětů úzce zaměřených na problematiku defence.“

Proděkan Petruž se spolu s vedoucím katedry energetických zařízení Radkem Škodou zúčastnil také konference Právo a vzdělávání, kde diskutovali se zástupci Ministerstva obrany ČR a Univerzity obrany. Debata se věnovala mimo jiné možnostem zapojení vysokých škol do oblasti obrany a bezpečnosti. Debatující upozornili na vznikající technologickou mezeru a na to, že armáda potřebuje nové specialisty v oblasti informačních a komunikačních technologií, AI a robotiky. Více informací

přináší Ekonomický deník.

Propojit to, co už na TUL vzniká

Právě vzájemné propojení je jedním z hlavních důvodů, proč chce univerzita workshopy opakovat. Cílem je podpořit vznik nových spoluprací, výzkumných projektů a inovativních startupů. Podle prorektora Koldovského se při prvním setkání ukázalo, že zajímavých aktivit je na TUL mnohem více, než se podařilo představit během prezentací.

Prorektora zaujaly například připravované projekty PRODEF2, projekt Evropského obranného fondu docentky Fatmy Yalcinkaya nebo prezentace Libora Horáčka věnovaná 3D technologiím. Důležitým hostem byl také plukovník Racek z Univerzity obrany, který představil roli své instituce při propojování akademické sféry s armádou a TUL nabídl spolupráci.

Téma se může postupně promítnout také do výuky. Proděkan Fakulty strojní Michal Petrů očekává, že se problematika defence v dalších letech objeví i v nových předmětech na TUL.

Adam Pluhař

<https://tuni.tul.cz/a/tul-stale-vice-propojuje-vyzkum-s-obranou-172496.html>