

## Smart textilie už jsou schopné fungovat nezávisle. Bezpečnou vrstvu oblečení možná časem vůbec nebudeme odkládat.

V budoucnu, a ta doba zřejmě není daleko, už se nebudeme muset vláčet s mobilními telefony, tablety ani jinými elektronickými zbytečnostmi. Všechny přístroje, které dnes používáme v každodenním životě, bude možné ovládat prostřednictvím oblečení. Inteligentní textilní materiály nabídnou uživatelům nejen pohodlí, ale zároveň se postarají i o bezpečnost. Stačí jen zajistit nelimitující přísun elektrické energie.

Ani smart textilie se neobejdou bez spolehlivého zdroje energie

Elektronické oděvy se zabudovanými čidly, systémy k ukládání a přenosu dat nebo zdroji energie nejsou žádnou novinkou. Velmi inteligentní textilie testují přední vědecká a výzkumná pracoviště i armády některých vyspělých států. Problémem ale zůstává získávání a uchovávání energie zajišťující funkcionalitu materiálů. Současná řešení spoléhají na dobíjecí akumulátory a využití solárních článků, což je vzhledem k omezené kapacitě nejen poměrně finančně náročné, ale i nepraktické. Většina systémů se musí před praním vyjmout a nejsou ani dostatečně mechanicky odolné.

Svítilící rukavice a další ochranné pracovní pomůcky

Výrazný posun by v tomto ohledu mělo přinést řešení navržené zástupci Západočeské univerzity v Plzni, Univerzity Pardubice, Vysokého učení technického v Brně a soukromých společností Spur a.s., Applycon s.r.o a COC s.r.o. Ti vyvinuli flexibilní energy harvesting systém, tedy platformu pro získávání a akumulaci energie, která skvěle poslouží právě pro napájení elektronických systémů integrovaných ve smart textiliích. Platforma je složená z fotonvoltaických článků třetí generace, systému rezonančního nabíjení a flexibilních akumulacních zdrojů. „Z technologického hlediska se jedná o tenkovrstvé akumulacní systémy, které mohou být připravovány tiskovými a nanášecími technologiemi na flexibilní substráty. Zároveň byly vyvíjeny organické fotonvoltaické panely, jejichž výroba má výhodný ekonomický potenciál,“ popisuje Ing. Tomáš Syrový, Ph.D. z Univerzity Pardubice.

Větrovka jako zdroj energie

Systém je možné integrovat do pracovních i volnočasových oděvů, kde není komfortní používat konvenční zdroje napájení. Možností využití je mnoho, ale řešitelé se zaměřili především na bezpečnost a ochranu zdraví a života v rámci pracovních oděvů. V těchto oblastech vidí největší potenciál pro uplatnění flexibilních napájecích zdrojů. „Příkladem využití může být spojení energy harvesting systému a flexibilního akumulacního zdroje v rámci funkčních rukavic, které mají světelné zdroje pro osvětlení těžko přístupných míst. Dané rukavice tak zvyšují komfort při práci a díky bezdrátovému nabíjení umožňují i velmi snadnou údržbu. Rukavice je možné využívat v širokém spektru průmyslových výrob, jako je strojírenství, automobilový či chemický průmysl a podobně. O produkt už projevilo zájem několik národních i nadnárodních zákazníků,“ uvádí Doc. Aleš Hamáček, Ph.D. ze Západočeské univerzity v Plzni.

Flexibilní zdroje energie najdou uplatnění i ve volnočasových oděvech. Možnost jejich integrace do funkčních oděvů a textilií tvoří potenciál pro rozšíření celého systému i do oblastí sportu a běžného života. *„Zástupci společnosti Applycon a Západočeské univerzity například vytvořili pro francouzskou návrhářku Elisabeth de Senneville volnočasovou sportovní bundu využívající rezonanční a solární dobíjení, která už vzbudila zájem na mezinárodním oděvním veletrhu AVANTEX v Paříži,“* připomíná Ing. Milan Baxa ze společnosti Applycon.

Na dílčích problematikách smart textilií v současnosti pracuje celá řada výzkumných týmů. Zatím ovšem není známo, že by byl vývoj na bázi fotovoltaiky a systému indukčního nabíjení směřovaný na podobné efektivní řešení. *„Projekt se zabývá chybějícím článkem v oblasti smart textilií. Je založen na komplexním flexibilním systému pro získání elektrické energie a kombinovaný s prvky pro uchování a následné využití energie. Popsané technologické řešení je konkurenceschopné a vysoce inovativní v celosvětovém kontextu, proto jsme se ho rozhodli podpořit částkou 22,6 milionu korun,“* uzavírá předseda Technologické agentury ČR Petr Očko.

**Kontakt:**  
**Ing. Ivana Drábková**  
tisková mluvčí TA ČR  
Tel: + 420 777 016 525  
E-mail: [drabkova@tacr.cz](mailto:drabkova@tacr.cz)