

Recyklace solárních panelů? Zatím neexistuje. Řešení nabízí nová technologie z VUT

23.10.2023 - | Vysoké učení technické v Brně

Problému čelí nejen Česká republika, ale i další evropské státy. Chemici z CMV VUT proto od odborníků z VIA ALTA dostali nelehký úkol – vymyslet užitný vzor technologie, která umožní zpracovat tuny odpadu ekologicky a rentabilně.

Jaromír Wasserbauer a Matěj Březina z Laboratoře kovů a koroze v CMV VUT | Autor: Václav Koníček

„Výrobní společnosti zpravidla tvrdí, že jejich solární panely jsou perfektně recyklovatelné. A není to pravda. Panely se recyklují přibližně z 90 %, jak požaduje legislativa – odstraní se masivní sklo a hliníkový rám, který konstrukci drží pohromadě. Zůstává ale menší vodivá část zvaná wafer zatavená v polymeru. Obsahuje stříbro a další zajímavé kovy,“ vysvětluje vedoucí projektu Jaromír Wasserbauer z Laboratoře kovů a koroze v CMV VUT.

Od původního záměru separace jednotlivých kovů museli výzkumníci v průběhu tříletého výzkumu upustit. „Spalování je kvůli použitým fluorovaným polymerům ekologická katastrofa. Proto jsme testovali chemickou cestu, která je perfektní pro separaci kovů v mobilních telefonech obsahujících prvky zlata,“ vysvětluje vedoucí výzkumné části Matěj Březina.

Polymer ze solárního panelu vložili do rozpouštědla a úspěšně vyextrahovali jednotlivé kovy. Proces byl však nejen pomalý, ale i drahý. „Stříbro je několikanásobně levnější než zlato a soláry ho obsahují jen špetku, což recyklační technologii zpětně nezaplatí,“ vypočítává Březina slepé uličky, kterými během projektu prošli.

Nakonec se výzkumníci rozhodli pro opačnou strategii – kovy z materiálu neseparovat, ale k rozdrčenému waferu přidat špony vzniklé obráběním hliníku.

Dva typy odpadů z různých zdrojů zalisovali do hliníkových puků, které je možné používat ve slévárenské výrobě. „Uvědomili jsme si, že všechny kovy obsažené ve waferech, se dají použít k vylepšení vlastností hliníkových slitin. Slévárenské firmy roztaví puky ve správném poměru s hliníkem a mohou vyrábět,“ uzavírá Wasserbauer. Z kusu vysloužilého solárního panelu tak vznikne třeba nový blok motoru či převodovky.

Aktuálně se výzkumníci z CMV VUT chtějí zabývat recyklačními technologiemi i pro další typy solárních panelů. Nové solární panely sice už neobsahují stříbro, ale celou paletu jiných zajímavých prvků – například měď, indium, galium, selen, síru, zinek či kadmium.

<https://www.zvut.cz/napady-objevy/-f38103/recyklace-solarnich-panelu-zatim-neexistuje-reseni-nabizi-nova-technologie-z-vut-d247302>