

## Syntéza nanomateriálu jiskrovým výbojem pro vodíkové technologie

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

##### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

### Status IP ochrany

Národní patentová přihláška (zveřejněna v roce 2017) Dva národní užité vzory (předložené v roce 2020)

### Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

### Instituce

 **ÚSTAV  
TERMOMECHANIKY**  
AV ČR, v. v. i.

**Ústav termomechaniky AV ČR,  
v.v.i.**

### Motivace

Očekává se, že vodíkové palivové články budou široce používány v rozvíjející se vodíkové ekonomice, ve které jsou vodíkové palivové články zdrojem energie nejen pro automobily, ale mohou také sloužit jako záložní energetické jednotky (např. v nemocnicích, telekomunikacích) nebo k napájení malých elektronických zařízení. Mezi nejslibnější patří palivové články a elektrolyzéry typu PEM (s polymerní elektrolytickou membránou). Náš nový přístup zvyšuje účinnost těchto elektrochemických zařízení a snižuje související výrobní náklady.

### Popis

Inovativní proces výroby a depozice nanočástic používaných pro katalytické vrstvy vodíkových palivových článků zvyšující účinnost a výrazně snižující množství souvisejících odpadních produktů. Nová metoda umožňuje kontinuální produkci nanočástic velmi rychlým opakováním jiskrového výboje. Proud plynu nese vytvořené částice na funkční vrstvu, kterou lze navíc snadno vytvořit z více než jednoho kovu. Velmi malá velikost částic umožňuje snížit množství použitého drahého kovu při zachování nezbytných vlastností, což snižuje náklady. V současné době používané metody přípravy nanočástic vyžadují vakuovou a zdlouhavou chemickou přípravu po dávkách mokřím procesem.

### Komerční využití

PEM palivové články pro širokou škálu aplikací (automobily, záložní zdroje napájení, malá elektronická zařízení) i elektrolyzéry PEM (výroba vodíku).