

Slitiny s vysokou entropií připravené metodami aditivní výroby pro využití v jaderné energetice

Číslo projektu: **TM04000065**

Program: **TM – Program podpory aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje DELTA 2**

Doba řešení: **01/2023 – 12/2025**

Hlavní příjemce: **ÚJV Řež, a. s.**

Řešitel: **Mgr. Jan Klouzal**

Další uchazeč projektu: **COMTES FHT a.s.**

Další řešitel: **prof. Ing. Ján Džugan Ph.D.**

Další uchazeč projektu: **Centrum výzkumu Řež s.r.o.**

Další uchazeč projektu: **Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.**

Další uchazeč projektu: **Univerzita Karlova**

Zahraniční partner: **Idaho National Laboratory (USA)**

Celkové náklady projektu za celé konsorcium a dobu řešení projektu:

40 000 000 Kč

Podíl podpory z TA ČR:

73,91 %

Cíl projektu:

V tomto projektu budou vyrobeny speciální slitiny s vysokou entropií (HEAs) pro jaderné aplikace za vysokých teplot metodami aditivní výroby (3D tisku) ze smíchaných elementálních prášků. Ve spolupráci s americkým partnerem provedou členové českého konsorcia expozici těchto materiálů v korozních prostředích He, roztavených solí a PbLi pro ověření jejich potenciálního využití v rychlých plynových reaktorech (GFR), reaktorech s roztavenými solemi (MSR) a ve fúzních reaktorech. V projektu budou metodou aditivní výroby vyrobeny dva výrobky s přesným tvarem s cílem prokázat využití 3D tisku z nově navržených HEAs - mřížka spaceru pro reaktor GFR a část těsnění pro víko reaktoru.



Projekt č. TM04000065 Slitiny s vysokou entropií připravené metodami aditivní výroby pro využití v jaderné energetice je řešen s finanční podporou TA ČR

Vyvinutá metoda aditivní výroby s optimalizovanými parametry pro tisk nově navržených slitin bude patentována.

Výsledky aplikovaného výzkumu, jichž má být v rámci projektu dosaženo:

A method of additive manufacturing of a high entropy alloy for nuclear use: P – Patent

Additive manufacturing technology for developed materiál: Ztech – Ověřená technologie

Ultrasonic probe for measuring material anisotropy: Gfunk – Funkční vzorek

Spacer Grid for GFR fabricated from a High Entropy Alloy: Gfunk – Funkční vzorek

Nuclear Seal Component fabricated by AM: Gfunk – funkční vzorek



Projekt č. TM04000065 Slitiny s vysokou entropií připravené metodami aditivní výroby pro využití v jaderné energetice je řešen s finanční podporou TA ČR