



Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu THÉTA 2

Kryogenní procesy v energetice

Cíl projektu

Cílem projektu je výzkum procesů vícestupňové separace vodíku z odpadních nebo generátorových plynů. Zkoumané procesy budou zahrnovat katalytické jednotky pro odstranění kyslíku a vícestupňové kryogenní čištění pomocí jednotky pro kondenzaci plynů. Zvláštní pozornost bude věnována konstrukci potřebných kryogenních výměníků. Výzkum realizovaný v rámci projektu má přispět k hlubšímu poznání chování plynů při velmi nízkých teplotách.

Řešením nestability produkce obnovitelných zdrojů je akumulace energie cestou power to hydrogen (P2H) a dodáváním energie do sítě v případech její nestability. Zdrojem vodíku může být např. koksárenský plyn či plyny generované zplyňovacími technologiemi, které obsahují vodík v koncentraci několika desítek procent.

Účastníci projektu:

- Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava - CENET - Centrum Energetického využití
- Vysoké učení technické v Brně - Fakulta strojního inženýrství
- ATEKO a.s.
- České vysoké učení technické v Praze - Fakulta strojní

Plnění cíle projektu za období 2024

V průběhu roku 2024 byla řešena základní koncepce odstraňování katalytických jedů ze surového plynu a volba vhodného katalyzátoru pro odstranění O_2 (WP2). Na základě literární rešerše bylo zvoleno odstranění katalytických jedů pomocí adsorpce na aktivní uhlí. O_2 bude dopalován na katalyzátoru Pt/ Al_2O_3 . Této pracovní balíček byl přímo navázán na WP1, který se zabýval analýzou surového plynu a celkovou koncepcí kryogenní technologie, tj. Blokové schéma. Ve WP3 již byly konkrétněji řešeny některé technické otázky. Zejména se jednalo o systém kryogenní kondenzace a byla rozpracována otázka kondenzace nečistot v syntézním plynu. Jednotlivé cíle byly plněny dle předpokládaného harmonogramu.

Plnění cílů projektu za období 2025

V roce 2025 byly stěžejní činnosti projektu zaměřeny na realizaci prvotních testů na prototypových zařízeních, která budou součástí kryogenní jednotky. V rámci WP1 byla dokončena hmotnostní a

energetická bilance, byli identifikováni dodavatelé jednotlivých dílčích komponent a byl zahájen jejich nákup. V rámci WP2 byl vytvořen prototyp zařízení pro odstraňování O₂ a byly na něm provedeny prvotní experimenty. WP3 byl zaměřen na návrh a následnou realizaci samotné kryogenní jednotky.