

Kdo nic nezkusí, nic nezíská

22.10.2024 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Program THETA 2 je program orientovaný na podporu aplikovaného výzkumu a inovací v energetice, který bezprostředně navazuje na program THETA. Vítězné projekty získají finanční podporu TAČR. Váš projekt je jedním z vítězných, můžete nám přiblížit o čem je?

Projekt je zaměřen na poloprovozní ověření funkčnosti technologie katalytické mechanizace oxidu uhličitého separovaného z bioplynu produkovaného na čistírně odpadních vod. Součástí technologie čištění odpadních vod je i anaerobní fermentace produkující bioplyn, který je v současnosti upravován na biomethan pomocí procesu membránové separace. Při tomto procesu je z bioplynu odstraňován zejména oxid uhličitý. V rámci projektu bude ověřena možnost využití tohoto odpadního plynu pro navýšení produkce methanu katalytickou reakcí oxidu uhličitého s elektrolyticky vyrobeným vodíkem. Technologie bude instalována na ÚČOV Praha.

Jaká je aplikovatelnost a reálný přínos vašeho projektu?

Projekt se zaměřuje na využití methanizační jednotky jak pro úpravu bioplynu na biomethan, tak pro využití odpadního produktu z membránové separace při výrobě biomethanu. Při řešení projektu bude ověřena technologie katalytické methanizace na reálných plynných směsích z již provozovaných technologií, součástí projektu bude i vypracování studie proveditelnosti zařízení.

Hlavním přínosem projektu je využití oxidu uhličitého z bioplynu a tím snížení emisí skleníkových plynů produkovaných bioplynovými stanicemi. Dalším přínosem je zvýšení přidané hodnoty bioplynu, který se po úpravě může využít jako náhradní zemní plyn (Renewable Natural Gas – RNG). V neposlední řadě vyvíjená jednotka bude produkovat vysokopotenciální odpadní teplo, které v případě bioplynových stanic může být využito pro ohřev fermentoru. Projekt také řeší aktuální problematiku potenciální nerovnováhy v elektrizační soustavě s ohledem na snižování zastoupení stabilních zdrojů energie a zvyšování podílu vyrobené energie z obnovitelných zdrojů, které jsou zpravidla nárazové (vítr, slunce).

Ty je nutné kompenzovat, a to ideálně zdrojem energie, který bude schopen v přebytku odebírat el. energii a transformovat s co nejmenšími ztrátami.

Co má být výsledkem vaší práce a kdy ho můžeme očekávat?

Řešitelský tým z VŠCHT Praha se v první řadě zaměří na kvalitativní analýzu produkovaného oxidu uhličitého s cílem identifikace nečistot, které mohou negativně ovlivnit proces katalytické methanizace. Následně budou na navrhované technologii provedeny experimenty s modelovými plyny, jejichž složení bude vycházet z provedených analýz. Na základě těchto výsledků bude rozhodnuto o úpravě technologie – dočištění oxidu uhličitého, úpravu katalytického reaktoru, apod.

Paralelně s uvedenými experimenty bude probíhat výzkum na VŠCHT Praha s cílem vývoje nového katalyzátoru využitelného při procesu nízkotlaké katalytické methanizace. Dále bude proveden nový návrh chemického reaktoru s cílem intenzifikace chemické reakce.

Co bylo největší výzvou a co největší motivací?

Výzvou byl samotný vývoj katalyzátorů, který je velmi komplexní a navázaný na další obory. Motivací mi byla šance pokračovat v tom, co už roky rozvíjím. Zároveň jsem velmi rád, že mohu pokračovat ve výzkumu, který je úzce propojen s průmyslem.

Jaká zde bude vaše role?

VŠCHT v projektu vystupuje jako spoluřešitel. Já se touto problematikou zabývám již asi 10 let a tým povedu jako řešitel za VŠCHT Praha.

Je ještě něco, co byste doplnil nebo vzkázal čtenářům/sledujícím?

Podávejte projekty do soutěží, a to nejen v ČR, ale i v zahraničí. Sice to stojí spoustu času a úspěšnost není až tak vysoká, ale kdo nic nezkusí, nic nezíská. Neztrácejte naději, ani pokud váš projekt nebude vybrán k podpoře. Výhodou projektů je mimo jiné i vytvoření nových kontaktů a seznámení s novými kolegy z různých průmyslových podniků a univerzit.

<https://www.vscht.cz/popularizace/cim-se-zabyvame/hlincik-kdo-nic-nezkusi-nic-neziska>