

Jaké služby nabízíme

- Provádíme základní analýzy vzorků vstupních surovin dodaných potenciálními zákazníky. Na základě výsledků vstupních analýz vypracujeme reálný odhad hlavních výrobních nákladů pro požadovaný finální produkt(y) a výrobní kapacitu.
- Nabízíme možnost otestování většího množství vstupní suroviny na demonstrační poloprovozní jednotce s denní zpracovatelskou kapacitou přibližně 100 kg odpadních tuků či olejů. Poloprovozní jednotka je vybavena počítačovým řízením transesterifikačního reaktoru.
- Na základě výsledků poloprovozních testů vypracujeme podrobnou ekonomickou bilanci potenciálu námi vyvinutých technologických řešení pro zpracování surovin individuálních zákazníků.

Naše pracoviště je, mimo jiné, vybaveno následujícími přístroji:



Kapalinový chromatograf Shimadzu řady LC20 s autosamplérem, UV-Vis a refraktometrickým detektorem



Analyzátor spalin TESTO



Analyzátor tavicí Stuart SMP40



Titrátor Mettler Toledo T50



Viskozimetr Brookfield LVDV-II Pro

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

CEBIA-Tech
Centrum bezpečnostních, informačních
a pokročilých technologií



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Nad Stráněmi 4511
760 05 Zlín
Česká republika

GPS: 49°13'50.991"N, 17°39'26.257"E

**VÝZKUMNÝ PROGRAM 3:
„ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE“**

prof. Ing. Karel Kolomazník, DrSc.

E-mail: kolomaznik@fai.utb.cz

Telefon: +420 576 035 256

Místnost: U51/715

Těšíme se na spolupráci!

www.cebiam.utb.cz

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

CEBIA-Tech
Centrum bezpečnostních, informačních
a pokročilých technologií

VTP ICT Vědecko-technický park
Informační a komunikační technologie



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

2007-13
OP Výzkum a vývoj
pro inovace

Vědecko-výzkumné zaměření

Regionální výzkumné centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (RVC CEBIA-Tech) bylo vybudováno v rámci OP Výzkum a vývoj pro inovace. Představuje dynamickou příležitost pro další rozvoj výzkumu a vývoje ve zlínském regionu v oblasti aplikované informatiky, bezpečnostních technologií a alternativních zdrojů energie. RVC CEBIA-Tech je součástí Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Jedním ze základních cílů bylo vybudovat špičkové pracoviště s kvalitním přístrojovým a laboratorním vybavením. Vědecko-výzkumné aktivity Centra jsou zaměřeny do následujících oblastí:

- grid computing a aplikace metod umělé inteligence,
- inteligentní výrobní systémy,
- inteligentní budovy,
- embeded systémy,
- vývoj malých datových a telekomunikačních sítí pro zásahové jednotky,
- vývoj systémů pro detekci a analýzu nebezpečných látek s využitím THz frekvencí,
- vývoj technických postupů pro ochranu elektronických systémů proti rušení vnějšími i vnitřními elektromagnetickými poli (EMC),
- **alternativní zdroje energie.**

Více informací o projektu na:

www.utb.cz/fai/struktura/

regionalni-vyzkumne-centrum-cebia-tech

Výzkumný program Alternativní zdroje energie je plně zaměřen na vývoj konkrétních technologií pro přímé využití v průmyslové praxi. Paralelně zde probíhají dvě hlavní výzkumné aktivity - výroba bionafty z odpadních tuků a olejů, která v sobě zároveň nese metody předúpravy vstupních surovin, a vývoj optimalizovaných katalytických systémů a recyklační technologii, které umožní ekonomicky výhodný a hlavně ekologicky čistý provoz.

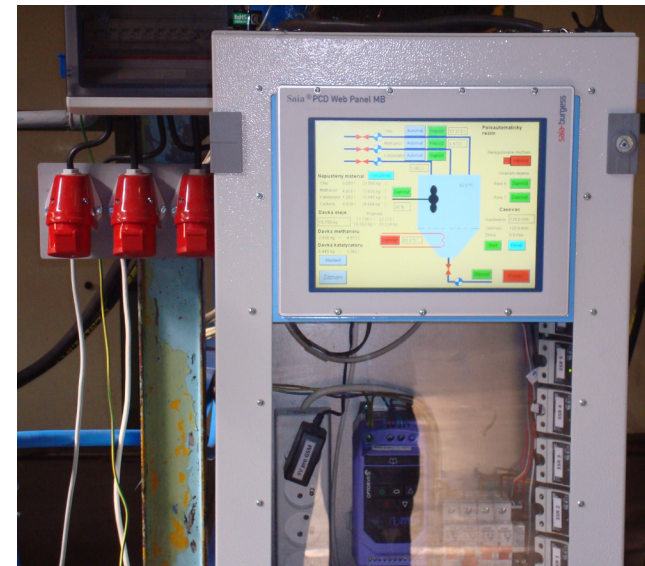


Technologie výroby bionafty z odpadních tuků a olejů

Vyvinuli jsme čistou a ekonomicky proveditelnou patentovanou technologii pro výrobu bionafty z odpadních surovin. Technologie zpracovává odpadní tuky a oleje za použití inovativního katalytického systému založeného na směsi organických bází. Lze ji využít ke zpracování vlastních tukových odpadů (koželužny, jatka, kafilerie, potravinářský průmysl), svážených odpadů (tuky a oleje z restaurací, domácností...), ale také k produkci bionafty z klasických surovin (rostlinné oleje).

Základní aspekty technologického řešení jsou následující:

- prakticky bezodpadová technologie,
- funkční poloprovodní jednotka,
- výsledná bionafta v souladu s normou EN 14 214,
- příznivá ekonomická bilance,
- komerčně zajímavé vedlejší produkty,
- „na míru“ – nastavitelná pro různé vstupní suroviny a požadovanou výrobní kapacitu.



Ocenění

Technologická řešení byla nezávisle oceněna ve dvou prestižních tuzemských soutěžích:

- V roce 2012 se tým vedený prof. Karlem Kolomazníkem umístil ve trojici nejlepších finalistů v soutěži Česká inovace 2012 v kategorii Inovativní nápad za „Inovační katalyticko-reakční systém pro výrobu bionafty z odpadních tuků a olejů“.
- V témže roce se tým vedený prof. Kolomazníkem probojoval mezi trojici nejlepších finalistů v soutěži Werner von Siemens Excellence Award 2012 v kategorii Nejlepší výsledek vývoje/inovace s technologickým řešením „Technologie pro komplexní zpracování koželužských tukových odpadů“.

Hlavní přínosy technologie

Díky efektivnímu systému předúpravy vstupních surovin a inovativnímu katalytickému systému založenému na organických bázích umožňuje naše technologie zpracování i velmi neekvalitních odpadních tuků a olejů při zachování ekonomické výhodnosti a minimálních dopadů na životní prostředí. Velkou výhodou pro uživatele je flexibilita této technologie z hlediska:

- **zpracovávaných vstupních surovin** (tuky a oleje různého původu a kvality – hovězí lůj, vepřové sádlo, kafilérní tuky, přepálené směsi potravinářských tuků a olejů, apod.);
- **výrobní kapacity** (technologie lze přizpůsobit širokému rozmezí denní výrobní kapacity řádově od desítek kilogramů po tuny);
- **dostupného výrobního zařízení** (výrobní jednotku lze sestavit jako novou, nebo lze upravit s minimálními náklady stávající výrobní zařízení, např. jednotku produkující bionaftu klasickým způsobem z řepkového oleje za katalýzy methanolátů alkalických kovů).

Vzhledem k přítomnosti organických bází neobsahují výsledné produkty (bionafta a glycerin) prakticky žádná anorganická mydla, čímž se výrazně snižují náklady na jejich čištění. Velkým přínosem nejen z hlediska ekonomického, ale také z hlediska ochrany životního prostředí, je částečná regenerace složek katalytického systému, které lze následně ve výrobě opětovně použít.

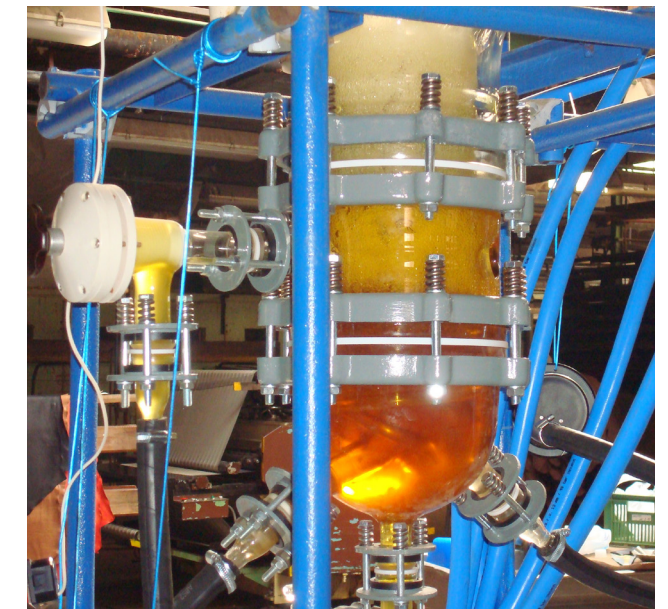


Ekonomické parametry

- Nízká (případně záporná) cena vstupní suroviny.
- Bezodpadové zpracování – maximální využití vstupních surovin i chemikálií.
- Redukce nákladů spojených s čištěním výstupních produktů (kvalita výstupních produktů je srovnatelná s konvenčními technologiemi při nižších nákladech).
- Vysoká přidaná hodnota a konkurenceschopnost finálních produktů.
- V některých případech lze s minimálními úpravami využít stávající technologická zařízení, což s sebou nese další snížení výrobních nákladů.

Přínosy pro uživatele

- Ekologické zpracování nepřijemných, potenciálně nebezpečných vlastních odpadů, snížení ekonomické zátěže spojené s jejich likvidací.
- Možnost výroby vlastní bionafty a tím ušetření nákladů na vnitropodnikovou dopravu.
- V závislosti na typu vstupní suroviny možnost zužitkování netukových složek vstupních surovin (zejména bílkovinné frakce) na cenné produkty (želatina, hnojiva, biostimulátory, aj.).



Získanou bionaftu lze také použít jako palivo pro dieselové agregáty vyrábějící elektrickou energii. Provedli jsme testování cca 500 kg námi vyrobené bionafty na dieselovém agregátu a nebyly shledány podstatné rozdíly oproti klasické naftě. Naopak byl pozorován pozitivní čistící efekt, kdy se odstranil předchozí usazený karbon, obdobné výsledky byly dosaženy při použití vyrobené bionafty ve vznětových motorech moderní zemědělské techniky.