

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta elektrotechnická
Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd
Žitná 1, 160 41 Praha 6 – Dejvice

Posudek oponenta diplomové práce: Ekonomická efektivnost výroby biometanu

Autor: Bc. Petr Pavlíček

I. Cíl práce a jeho naplnění

Hlavním cílem předložené diplomové práce je zhodnocení výroby biometanu z energetického a ekonomického hlediska. Byla provedena technicko - ekonomická analýza palivového cyklu bioplynu vyráběného na zemědělské bioplynové stanici. Efektivnost výroby biometanu je porovnána se spalováním bioplynu v kogenerační jednotce. Pro vybrané parametry byly provedeny citlivostní analýzy. Ekonomická efektivnost byla posouzena z hlediska minimální ceny za 1 kWh tepelného obsahu výsledného produktu a z hlediska ceny za úsporu 1 tuny oxidu uhličitého.

Předložená práce zcela naplnila předepsané pokyny a cíle:

II. Obsahové zpracování a přístup k řešení práce

Práce je logicky strukturována, náplň a rozsah jednotlivých kapitol je vyvážený, jak vzhledem k navazujícím kapitolám, tak k celé diplomové práci. Seznam použité literatury je poměrně obšírný, ale nutný vzhledem k charakteru zadání práce. Pro naplnění cílů práce je totiž nezbytně nutné zpracovat problematiku vlastního provozu bioplynové stanice, obzvláště nákladů na suroviny, které tvoří nejvyšší položku v provozních nákladech na výrobu bioplynu. Oceňuji aktivitu a úspěšnost autora při získávání a ověřování potřebných informací u řady firem a institucí (ERÚ, EBA, CZBA). Zpracování těchto poznatků zvýšilo úroveň a význam práce i jako zdroje informací v problematice biometanu.

Po úvodní kapitole specifikující cíle a náplň diplomové práce následuje rozsáhlá kapitola „Problematika provozu bioplynové stanice“, kde jsou v logicky strukturovaných podkapitolách rozebrány nejdůležitější aspekty spojené s technologií a vlastním provozem zemědělských bioplynových stanic. Poměrně podrobně jsou popsány suroviny nejčastěji používané pro zemědělské bioplynové stanice v České republice, včetně nákladů na jejich produkci a uskladnění. V případě digestátu autor s akademickou objektivitou uvádí argumenty pro a proti používání digestátu jako hnojiva. U spalování bioplynu v kogeneračních jednotkách je správně podrobněji rozebrána problematika využití tepla z bioplynových stanic. Jedná se o problém naprosté většiny bioplynových stanic, který snižuje jejich celkovou energetickou efektivitu.

V následující kapitole „Technologie pro výrobu biometanu“ je uveden přehled a princip základních a provozně ověřených technologií pro úpravu bioplynu na biometan. Vzhledem k tomu, že tyto technologie nejsou v České republice instalovány, je kapitola založena na podkladech získaných z literárních zdrojů. Náplň kapitoly je dostatečná. Rušivě působí používání zastaralého názvu „sirovodík“ místo sulfan.

V kapitole „Analýza využití biometanu ve vybraných zemích EU“ si autor vybral tři země (Německo, Švédsko, Velká Británie), které mají v rámci EU největší počet stanic s úpravou

bioplynu na biometan. Výběr těchto zemí je zajímavý a přínosný pro vlastní práci i tím, že jednotlivé země se liší systémem podpor biometanu a také rozdílností skladby surovin, používaných pro výrobu bioplynu.

Pro výpočet energetické efektivity spalování bioplynu v kogenerační jednotce a výrobě biometanu (kapitola Palivový cyklus biometanu) je zásadním použitím správných, v praxi ověřených vstupních údajů.

Ekonomické hodnocení efektivity výroby biometanu je posuzováno z hlediska vloženého kapitálu, tzn. z pohledu investora. Toto hodnocení je provedeno podle standardních kritérií (NPV, IRR, minimální ceny za jednotku produkce). Pro výsledky hodnocení je přínosem, že autor používá pro výpočty aktuální údaje a předpoklady vycházející z praxe.

Se znalostí problematiky autor v rámci práce zpracoval Případovou studii – posouzení ekonomické efektivity projektu biometanové stanice. Kapitola je zpracovaná do uchopitelné metodiky pro rozhodování případného investora.

III. Formální náležitosti práce a úprava

Autor ve své diplomové práci dodržel požadavky na formální náležitosti práce. Formální úprava práce je na dobré úrovni. Jazykové zpracování v kapitolách spojených se studijním oborem autora je dobré. Určitá „kotrbatost“ ve formulaci vět se objevuje v částech práce, které přímo nesouvisí s odborným zaměřením autora.

IV. Připomínky k práci

K předkládané práci nemám zásadní připomínky.

V. Otázky doporučené k vysvětlení při obhajobě práce

1. Jak došel autor k údaji, že životnost betonové konstrukce BPS (pláště) přes 100 let. (str. 64)
2. Jaké jsou dle autora hlavní důvody nízkého podílu využití disponibilního tepla z BPS v České republice?

VI. Závěr

Konstatuji, že předložená diplomová práce splňuje (při uvedených výhradách) obsahové i formální nároky na diplomovou práci.

Navržené hodnocení předložené diplomové práce: dobře – C – 2

6. 6. 2016