Posudek recenzenta na diplomovou práci Radka Holešinského

Cílem předložené diplomové práce bylo zmapovat současnou podobu trhu s plynem v Evropě a dále se zaměřit na konkurenceschopnost zemního plynu pro výrobu elektřiny a tepla včetně výpočtu na modelovém příkladu.

Téma plynárenství v Evropě a ČR považuji za stále více aktuální vzhledem ke změnám jak geopolitickým, tak na vnitřním trhu s plynem EU. Zejména oblast bezpečnosti dodávek, dovozu plynu a uplatnění výroby elektřiny z plynu v Evropě patří k velmi živým tématům.

V první části práce se autor věnuje zejména popisu trhu s plynem ve světě včetně druhu ložisek plynu, jejich těžby, zpracování a přepravě. Se závěry autora ohledně dostatečných zásob plynu lze souhlasit, za velkou otázku a poněkud skeptičtěji bych se díval na těžitelné zásoby břidličného plynu uvedené v Grafu 2, kde jde spíše o zásoby geologické než těžitelné. Pro lepší porovnání např. největších světových producentů plynu by bylo vhodnější v Grafu 3 využít přímo členění na jednotlivé země a nikoliv regiony. Rovněž by autor v kapitole neměl slučovat pojmy stlačený zemní plyn (CNG) a zkapalněný zemní plyn (LNG). Celou tuto část považuji za velmi obsáhlou s velkým množství zdrojů informací a témat, čehož si na práci cením. Bohužel však tato snaha o velké množství informací a dat nevedla v některých oblastech ke kritickému pohledu na předkládaná data a rozpory mezi nimi. Např. na str. 29 autor uvádí, že po havárii reaktoru ve Fukušimě byla elektřina produkovaná jádrem nahrazena výrobou z plynu – zde to však platí pouze z části (pod 50%). Část věnující se České republice dobře zachycuje stav české plynárenské soustavy, pouze nerozumím pojmu „úložiště“ na str. 37., znám pouze pojem zásobník plynu. Na str. 40 nesouhlasím se závěrem autora, že český trh s plynem je dražší než slovenský a polský – jedná se o chybu uvedeného zdroje dat, kdy cena 36,33 EUR/MWh je cena ruského dlouhodobého kontraktu a nikoliv českého velkoobchodního trhu.

V další části se autor věnuje konkurenceschopnosti zemního plynu pro výrobu elektřiny a tepla. Nejprve dobře identifikuje jednotlivé tržní oblasti ve světě a porovnává výši cen a důvody jejich odlišnosti. Rovněž je v práci správně uvedena historická tvorba ceny plynu v závislosti na ceně ropných produktů nelze však zcela souhlasit se závěrem, že stále mají rozhodující vliv dlouhodobé kontrakty – i v Evropě je dnes cena převážně určena krátkodobými trhy a konkurenci plyn-plyn. Autor dále správně uvádí hlavní změnu na trhu s elektrickou energií, kde díky nástupu obnovitelných zdrojů a levného uhlí včetně levných emisních povolenek došlo k poklesu cen elektřiny a tím pádem k nekonkurenceschopnosti plynových zdrojů.

V kapitole 4 je cílem autora vytvořit možné scénáře budoucího vývoje trhu s plynem ve světě a Evropě. Obecně jsou faktory ovlivňující možný budoucí vývoj definovány správně (vývoj poptávky nabídky, politika EU, infrastruktura) chybí mi zde však jejich větší vzájemné propojení a propojení na vývoj ceny plynu a cen ostatních komodit. Přestože je pěkně popsán budoucí možný vývoj těžby u dovozců plynu do EU, je na škodu, že práce bere možný budoucí vývoj jako daný stav z odkazů a nepřichází s vlastním verzí budoucího vývoje. Dle mého názoru nelze ignorovat fakt, že spotřeba EU v roce 2014 dosáhla pouhých 409 mld. m3/rok a všechny uvedené prognózy předvídají růst nad 550 mld. m3/rok již v následujících letech, přestože je jasné, že tento růst spotřeby nemá co vyvolat. Nerozumím postupu stanovení budoucí ceny na základě podílu LNG na dodávkách na str. 70 a dále, kde se apriori předpokládá, že plyn z LNG bude dražší než potrubní, což nemusí být pravda. Osobně bych použil pro nejbližší roky spíše ceny na burzách, např. EEX. Cena uvedená v Grafu 27 ve výši cca

700 Kč/MWh je oproti stávající ceně v Německu 600 Kč/MWh celkem vysoká. Souhlasím se závěrem ohledně sbližování cen plynu ve světě.

Stěžejní kapitolou se závěry autora má být kapitola pátá s výpočtem ekonomické efektivnosti výroby elektřiny na modelovém příkladu. Zde uvedený teoretický a legislativní základ včetně informacích o podpoře kogenerace považuji za dostatečný pro vlastní výpočet. Za zbytečné a nerealisticky vysoké považuji stanovení diskontní sazby ve výši 8,61 %. Práce neřeší regulaci, ale výhodnost investice. Tj. podle mého názoru by bylo lepší počítat IRR investice než NPV se zvoleným diskontem, ale je to samozřejmě k diskusi a neoznačuji to za chybu autora. Za nereálnou považuji prodejní cenu tepla ve výši 480 Kč/GJ (tj. 1728 Kč/MWh) na patě zdroje, kdy je zřejmá otázka proč vyrábím elektřinu a prodávám ji za 915,6 Kč/MWh a ne jen teplo. Nerozumím vstupnímu údaji „výše plateb za přenos, distribuci a systémové služby OTE ve výši 149,39 Kč/MWh.“, která je přičtena k ceně plynu. Zde by asi měla být přičtena cena za distribuci nebo přepravu plynu (podle místa připojení a pro dané využití), systémové služby v plynárenství neexistují. Jelikož jde o velkou položku v ceně, měla být této položce věnována delší diskuse. Rovněž správně autor uvádí možnost připojení na přepravní soustavu. Není však jasné, proč tuto variantu rovnou nespočítal. Se závěrem u velkého zdroje souhlasím, při započtené reálné prodejní ceně tepla by výsledek byl ještě horší.

Druhou částí je výpočet menších kogeneračních jednotek (200 kWe a 2 MWe), kde zásadní roli hraje podpora ve formě zeleného bonusu. Souhlasím se závěrem, že díky této dotaci jsou dané zdroje rychle návratné, i když reálná návratnost by byla delší díky nižší ceně tepla. Za klíčové však považuji konstatování autora, že bez výše uvedené dotace přestanou dané zdroje dávat ekonomický smysl.

V závěru autor přehledně shrnuje svoji práci a s jeho závěry obecně souhlasím.

Otázky k obhajobě:

1) Je import plynu plynovodem Nord Stream z Ruska bezpečným jak uvádíte na str. 23? Jaká jsou případná nebezpečí vyplývající z dovozu plynu tímto plynovodem?

2) Na str. 51 uvádíte, že trh v Nizozemsku je dělen na H-cal a Lo-cal zemní plyn. Můžete vysvětlit, v čem jsou rozdíly mezi těmito plyny a proč mají oddělené systémy?

3) V kapitole 4 na straně poptávky předpokládáte růst spotřeby plynu v EU. Jaké segmenty spotřeby podle Vás porostou?

4) Co je to spark spread a clean spark spread a jak souvisí se závěry Vašich výpočtu na 400 MW PPC zdroj?

5) Jak vysvětlíte, že Vaše prodejní cena elektřiny je nižší než prodejní cena tepla a proč vlastně vyrábíte elektřinu, když je podle Vašeho výpočtu tím levnějším produktem?

6) Proč jsou měrné náklady na provoz a údržbu menší u malých zdrojů (142 Kč/MWh) než u velkého zdroje (162 Kč/MWh)?

Formální úpravu práce lze označit jako dobrou, práce je vcelku logicky strukturovaná. Kladně hodnotím práci s odkazy a zejména jejich velký počet, který svědčí o podrobné analýze poměrně složité problematiky trhu se zemním plynem. Diplomant prokázal schopnost samostatné práce a předložená práce podle mého názoru splňuje zadání. Autor měl však více času věnovat přemýšlením

nad teoretickými zdroji a nad předloženým výpočtem. Vzhledem k úrovni práce a přístupu diplomanta navrhuji hodnocení práce známkou:

C – 2 – dobře

V Praze dne 26.5.2015 Ing. Jaromír Fajman