

# Posudek vedoucího diplomové práce

**Bc. Martin Matějec**

program: Energetika a procesní inženýrství  
obor: Procesní inženýrství

Autor Martin Matějec zpracoval diplomovou práci „Technicko-ekonomická analýza linky na výrobu SNG“ se zaměřením na technicko-ekonomickou analýzu na výrobu syntetického zemního plynu (SNG) z oxidu uhličitého pomocí metanizace v konceptu linky dle návrhu Ing. Půlpána.

Cílem práce bylo provést technicko-ekonomickou analýzu linky na výrobu SNG dle zadaného uspořádání, resp. uspořádání upraveného na základě analýzy. Dále, navrhnout konstrukční řešení vybraných aparátů včetně návrhu materiálu a odhadnout investiční a provozní náklady linky pomocí literatury a/nebo s využitím simulačního programu Aspen Plus V10.

Práce je rozdělena do osmi částí: 1. Úvod, 2. Metody akumulace energie, 3. Metanizace, 4. Postupy stanovení investičních a provozních nákladů, 5. Technicko-ekonomická analýza, 6. Rozšíření modelu, 7. Investiční a provozní náklady linky na výrobu SNG a 8. Závěr. Dále obsahuje seznam použitých symbolů a zkratk, použité literatury, obrázků, tabulek a grafů.

V rešeršní části autor popisuje metody akumulace energie, soustřeďuje se zejména na metody Power to Gas, Power to Liquid. Dále se autor zaměřuje na kvalitativní parametry zemního plynu, bioplynu a SNG, metanizační projekty a postupy stanovení investičních a provozních nákladů. Hlavní část práce tvoří technicko-ekonomická analýza výrobní linky se dvěma reaktory dle koncepce Ing. Půlpána provozované při tlaku 1 MPa. Linku následně doplnil o napájecí čerpadlo a další zařízení tak, aby byly zajištěny podmínky pro vtlačení SNG. Autor specifikuje zařízení linky, u vybraných zařízení navrhl konstrukční řešení vybraných aparátů včetně návrhu materiálu a odhadl investiční náklady s využitím simulačního programu Aspen Plus V10 nebo pomocí literatury. Dále odhadl provozní náklady linky na výrobu SNG, a analyzoval možné finanční koncepty provozu a vliv ceny elektrické energie na náklady výroby SNG a diskutoval aspekty ziskovosti projektu.

V průběhu zpracování diplomové práce diplomant přistupoval k zadání iniciativně a samostatně, plnil stanovené cíle. Vzhledem k provedení a zpracování tématu i formální úrovni hodnotím diplomovou práci známkou **výborně (A)**.

V Praze dne 8. srpna 2022

doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D.