

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Název práce:</b>               | <b>Výroba a skladování vodíku</b>     |
| <b>Jméno autora:</b>              | <b>Bc. Dalibor Jeřábek</b>            |
| <b>Typ práce:</b>                 | <b>diplomová</b>                      |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | <b>Fakulta strojní (FS)</b>           |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | <b>Ústav strojírenské technologie</b> |
| <b>Oponent práce:</b>             | <b>Ing. Otomar Šedivý, Ph.D.</b>      |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | <b>Mubea, spol. s r.o.</b>            |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>mimořádně náročné</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>   |                          |
| Zpracovávané téma vyžadovalo od autora hlubší seznámení se a nastudování dané, velice specifické problematiky výroby a skladování vodíku. Z rozsáhlosti řešerše, návrhu elektrolyzéro, jeho výroby a zprovoznění je zřejmé, že zpracování daného tématu bylo náročné nejen odborně, ale i časově. |                          |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno</b> |
| <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>   |                |
| Diplomová práce splňuje všechny body svého zadání, v mnohých bodech je i překračuje. Rešerše výstižně shrnuje možnosti výroby vodíku, jeho skladování, přepravu, přičemž je věnována zvláštní pozornost materiálům a povrchovým úpravám elektrod. Samostatná experimentální část je věnována návrhu a výrobě elektrolyzéro a jeho dílů. Byl prezentován způsob a výroba (3D tisk, svařování, pokovování, ...) jednotlivých komponentů elektrolyzéro včetně jeho technické dokumentace a podrobného vysvětlení a názorné fotodokumentace. V závěru práce jsou jasně prezentovány dosažené výsledky, které tak, jak jsou formulovány, mohou být použity v praxi. Tím autor splnil zadání |                |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>   | <b>vynikající</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>  |                   |
| Autor se z dostupných zdrojů obeznámil s teorií a metodami pro řešení zadané problematiky. Sám zajistil konstrukci, sestavení a odzkoušení elektrolyzéro, shrnul nabyté vědomosti a zkušenosti a formuloval doporučení pro budoucí výzkum. Prezentovaný postup a metody byly zvoleny správně a jsou v souladu s požadavky zadavatele. Autor pracoval logicky ve smyslu zadání. Obzvláště je třeba vyzdvihnout trpělivost, píli a způsob, jakým si poradil s časovou náročností. Zvolený postup řešení je vynikající. |                   |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>  |                    |
| Autor prokázal využití znalostí z široké oblasti inženýrské činnosti, prací s odbornými prameny počínaje, přes znalosti nauky o materiálech, návrhu technického řešení, praktického využití rozličných technologií až po shrnutí výsledků. Práce náležitě a vyváženým způsobem prezentuje výsledky činnosti řešeršni, teoretické i praktické, a má velmi solidní odbornou úroveň. Využívá informací z různých zdrojů a svých vlastních nápadů, které systematicky třídí a následně racionálně využívá. Výsledky jsou okomentovány včetně teoretického vysvětlení. Jsou předkládána jasná doporučení pro bezvadnou funkci elektrolyzéro na základě získaných poznatků. |                    |

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>  | <b>B - velmi dobře</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>  |                        |
| Předložená práce až na pár výjimek a překlepů nevykazuje výrazné formální, typografické a jazykové nedostatky. Seznam symbolů by ovšem mohl být seřazený dle abecedy a mohl být minimalizován počet fontů. Rozsah práce překračuje nároky na diplomovou práci, v některých částech by ovšem mohl být autor stručnější. Práce je logicky strukturována. |                        |

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Všechny prameny jsou relevantní, citace jsou úplné, dle norem a jsou správně odlišeny od výsledků vlastní práce. 310 odkazů svědčí o velmi aktivním přístupu autora. Na převzaté informace se autor důsledně odvolává. Je zřetelná hranice mezi převzatými a vlastními výsledky.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Úroveň dosažených výsledků odpovídá očekávání výsledků práce strojního inženýra, v mnohém je dokonce převyšuje.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Diplomová práce byla vypracována pečlivě a systematicky, autor prokázal jak správnou aplikaci teoretických znalostí, tak i technickou zručnost. Výsledky práce budou aplikovány v technické praxi.

**Otázky k obhajobě:**

1. Jaká byla finanční (náklady na materiál a komponenty) a časová náročnost stavby elektrolyzéru?
2. Jaké jsou (kromě vodíku) alternativní možnosti skladování energie získané z obnovitelných zdrojů a které z nich a proč přijdou autorovi v současné jako nejperspektivnější?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 23.8.2023

Podpis: