

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Perspektivy systémů střednědobé akumulace elektřiny v souvislosti s Carnotovými bateriemi
Jméno autora:	Aleš Bašta
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Energetiky
Oponent práce:	Michal Kolovratník
Pracoviště oponenta práce:	Ú12115

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Ucelená technicko-ekonomická analýza potřeb a možností akumulace elektřiny založená na reálných okrajových podmínkách a směřující k optimalizaci je v kontextu razantních koncepčních změn v energetice a restrukturalizací zdrojového mixu nezbytná a zároveň složitá. Zadání práce cílené především na segment střednědobé akumulace považují z pohledu diplomových závěrečných prací za obsahově rozsáhlé, náročnější a velmi aktuální.	
Splnění zadání	splněno
<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>	
Závěrečná práce splňuje všechny body zadání v přiměřeném rozsahu.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup zvolený pro řešení je správný a metody řešení vhodné a přiměřené pro naplnění náročných požadavků zadání. Autor vychází z převzatých metodických postupů a vhodně je aplikuje.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce jednoznačně prokazuje, že se posluchač velmi dobře orientuje v řešené problematice. Je zřejmé, že si vedle pro řešení nezbytných dat a informací musel i řadu metodických postupů doplnit samostudiem odborné literatury. Kvalitu jeho znalostí plně odráží vysoká odborná úroveň posuzované kvalifikační práce. Pozitivně se také projevila tematická vazba na předchozí BP i výzkumné a publikační aktivity autora. Zvláště bych ocenil jasné rozborů a formulace závěrů z dat vyhodnocených použitou metodikou při přijatých vstupních podmínkách a předpokladech.	
Pozn.: Kde se v příkladu bilance elektřiny na straně 53 vyrobí 24 TWh, které neprodukují NOZE? Reaguje aplikace algoritmu popsaného na Obr. 3-20 na situaci, kdy Celková zmařená $E \neq \Omega$, vždy zvětšením velikosti uložistiště? Jsou účinnost přeměny elektřiny na teplo v podobě páry dodané do pracovního cyklu η_{SG} a účinnost parogenerátoru η_{SG} identické veličiny?	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úroveň práce je výborná. Pozn.: V textu chybí odkazy na několik obrázků, bylo by vhodné sjednotit a správně aplikovat terminologii (a odpovídající značení) veličin čas, časový krok a časový úsek (např. na str. 56).	
Jazyková úroveň práce je velmi dobrá. Pozn.: S ohledem na gramatické standardy klasifikačních prací velmi nízký počet (cca 20) drobných gramatických nedostatků – často zřejmě překlepů; pozor na zkratku EEG; zajímavá je vazba výkon hřídele. V práci řešené rozsáhlé téma je zpracováno přehledně s využitím příloh a prezentováno kompaktně. Práce tedy	

rozsahem plně splňuje požadavky na DP NMS.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.

Výběr zdrojů je správný a s ohledem na řešenou problematiku bohatý. Korektnost citací je velmi dobrá. Pozn: Z uvedení zdroje pouze v úvodní části kapitoly není zřejmé, zda následně prezentovaný postup výpočtu je prací autora nebo převzatý částečně či plně, resp. zda hodnoty v tabulkách jsou plně či částečně převzaté (např. kap. 3.2.3).

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Sumárně úroveň přístupu posluchače k řešení zadaného náročného tématu, formu rozpracování bodů zadání, objem odvedené práce, vlastní oponovanou práci a stejně i znalosti, které při řešení prokázal, vnímám jako **nadprůměrné**.

Při obhajobě ZP by měl být student připraven reagovat například na následující dotazy:

- Neměl by pro případy $X_R \neq 1$ být v čitateli zlomku v rovnicích 3.2 a 3.3 použit místo E_{need} spíše součin $E_D \cdot (1 + \Omega)$ a pokud ano, jde pouze o přepis v práci nebo to ovlivní výsledek?
- Pokládáte za reálně dosažitelné vysoké hodnoty penetrace X_w ze zdrojů na území ČR?
- Nebylo by přijatelnou cestou pro modelování časového průběhu očekávaného budoucího importu elektřiny využit invertovaná stávající exportní data?
- Jak vnímáte oprávněnost bonifikace účinnosti CB zohledněním potenciálu KVET?
- Jsou v převzaté hodnotě LCOE paroplynových zdrojů (viz Tab. 4-2) zahrnuta i CCS/U opatření? Na straně 95 uvádíte z plynových zdrojů jako ...jedinou vhodnou technologii... plynové turbíny..., máte tím na mysli PPC, se kterými v práci počítáte, nebo samostatné GT?

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

Datum: 15.6.2023

Podpis: