

POSUDEK OPONENTA

Jméno, titul a pracoviště oponenta: **Ing. Jindřich Boháč, Ph.D., Ústav techniky prostředí, fakulta strojní ČVUT**

Název práce: **Získávání vody z atmosférického vzduchu**

Typ práce: **Bakalářská**

Jméno a titul uchazeče: **Štěpán Vacek**

Náročnost tématu:	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input type="checkbox"/> vysoká <input checked="" type="checkbox"/> průměrná	Zvolené metody	<input checked="" type="checkbox"/> vhodné <input type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
Postup řešení:	<input checked="" type="checkbox"/> správný <input type="checkbox"/> částečně vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	Veškeré použité prameny jsou korektně citovány	<input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> ne, práce vykazuje známky plagiátorství
Jazyková a textová úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	Grafická úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
Uchazeč splnil zadání práce:	<input checked="" type="checkbox"/> úplně <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nesplnil	Odborná úroveň:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná

Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce*:

Student svou práci rozdělil v zásadě na dvě části, přičemž v té úvodní, teoretické, popisuje dostupné technologie a principy pro získávání vody ze vzduchu. Jsou uvedeny také základní vztahy. Ve druhé části, praktické, byla vytipována desítky lokalit od těch se studeným klimatem až po naprostý opak a také je zařazena Praha. V těchto místech student pomocí výpočtů a také graficky zhodnotil potenciál získávání vody ze vzduchu pomocí aktivního chlazení s kondenzací. Byly také vyčísleny náklady na 1 litr vyprodukované vody v těchto lokalitách.

Poznámky / Připomínky k práci*:

Práce je psána poměrně čtivě a je vhodně členěna. Rovněž citace jsou správné a student využil velké množství pramenů. Co se týče úpravy, tak by bylo vhodné zarovnění textu „do bloku“. Místy lze nalézt gramatické chyby (např. str. 19, kde se opakovaně objevuje chybně napsáno slovo „standarTně“ či je zde chybně napsána shoda podmětu s přísudkem, často zcela chybí čárky oddělující věty, apod.). U obr. 22 a 23 je použit odlišný font jejich popisu.

Co se týče vlastní náplně práce, tak v teor. části práce by dle mého názoru mohlo být o trochu více podrobnějších informací o představovaných technologiích. Příklad – na straně 20 je popisována technologie Cloud Harvester a je pouze uvedeno, „že se očekává“ nějaká hodnota kondenzační účinnosti – proč není uvedena nějaké konkrétní číslo? Podobně Warka Water... Objevují se také formulace typu: „účinnost zachycování mlhy se ÚDAJNĚ zvyšuje...“ jsou zcela nevhodné. V grafech na obr. 19 až 21 je zbytečně uvádět na svislé ose hodnotu 120 %, když dosažitelná hodnota četnosti je 100 %. V popisu svislé osy na obr. 26 je překlep, nicméně s údaji zobrazenými na obr. 26 mám jiný zásadní problém. Píšete, že se jedná o podíl hodnot kWh/měs. a l/měs. (z tabulek 2 resp. 3) – čili ve výsledku kWh/l potřebné energie na chlazení. Z čísel uvedených v daných tabulkách však není možné získat hodnoty, které jsou graficky znázorněny. Například pro iránský Birjand (který se výsledkově zcela vymyká i podobným lokalitám) se výpočtem z hodnot dostávám na hodnotu 43,2 kWh/l a v grafu je cca 180 kWh/l! Problémem jsou zřejmě uvedené nulové hodnoty v některých měsících. Student nepoužívá desetinná místa, čili reálně se zde může skrývat číslo až 0,49. Konkrétně pro zmiňovaný Birjand je problém zřejmě v měsíci září, kde až pohledem do excel. přílohy zjišťuji, že vypočtená produkce vody je 0,034 l/měs. a tudíž jen pro tento měsíc vychází potřeba chladicí energie na 136 kWh/l (což je více než pro jiné lokality za celý rok). Dle mého názoru měla být takto nízká produkce vody považována jednoznačně za nulovou a výsledky by byly mnohem více srovnatelné se srovnatelnými lokalitami (např. Mongolsko nebo Kanada). Analogicky je tento problém (opět pro září) i v případě Argentiny. Případně toto mělo být lépe okomentováno v textu.

Dále v názvu kapitoly 4.7 by mělo být uvedeno „Potřeba“ a nikoliv „Spotřeba el. energie“ (dtto popis obr. 28).

Poznámky / Připomínky k práci*:

Zásadní chyba je také v posledním uvedeném obr. 28. Údaje v něm jsou totiž zcela shodné s obr. 26 (jen je změněn popis os) – tedy platné pro chladicí a nikoliv elektrickou energii. Čísla musí být zcela odlišná – nižší. Opět pohledem do excelu, student v něm má předmětný graf vyhodnocen správně – zřejmě chybou byl zkopírován graf jiný. Bohužel i závěrečné konstatování pod grafem z tohoto chybného obrázku vychází a není správně.

Otázky na uchazeče*:

1) Na straně 38 popisujete, že uvažujete lineární průběh změny teploty vzduchu při chlazení a využíváte proto faktor citelného tepla – jak vypadá ale skutečný průběh změny teploty, příp. vodního obsahu, ve vzduchu? A jaký parametr byste musel znát, abyste takový průběh mohl vyhodnotit nebo zobrazit?

Klasifikace práce:	<input type="checkbox"/> A výborně	<input type="checkbox"/> B velmi dobře	<input checked="" type="checkbox"/> C dobře	<input type="checkbox"/> D uspokojivě	<input type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně				Doporučení k obhajobě: <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji

Datum: 1. 8. 2022

Podpis:

.....
Ing. Jindřich Boháč, Ph.D.

*) V případě nedostatku místa použijte druhou stranu.