

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Jan Kovář

Oponent bakalářské práce: Ing. Roman Vachovec

Předkládaná bakalářská práce je zaměřena především na seznámení studenta se základní problematikou domovních čistíren odpadních vod z hlediska teoretického, legislativního i praktického. Práce je rozdělena na rešeršní a praktickou část.

V rešeršní části autor uvádí souhrnné poznatky o čištění odpadní vody jako o technologickém procesu s určitým legislativním rámcem na území ČR a v podmínkách domovních ČOV. Dále jsou v rešeršní části uvedeny základní informace o jednotlivých ukazatelích znečištění sledovaných u odpadních vod likvidovaných na domovních čistírnách. A zvláštní kapitola je věnována možnostem optimalizace provozu domovní čistírny.

Část rešeršní neobsahuje zadáním požadované definice možnosti regulace koncentrace kyslíku při nitrifikaci s ohledem na účinnosti odstranění hlavních ukazatelů organického znečištění a nutrientů, což je jejím hlavním nedostatkem. Náplň rešerše je jednoznačným odklonem od zadání práce. Rešeršní část obsahuje dále řadu nepřesností. Za příklad lze uvést následující:

- Formálně chybné členění práce. např.: Dvakrát se objevuje kapitola „Domovní čistírny odpadních vod“ jednou jako podkapitola způsobů zneškodňování a poté jako samotná kapitola bez návaznosti
- Nomenklaturní a systematické nesrovnalosti např.: V souhrnu chybí chemické srážení, nejsou popsány biokontaktory jako průnik aerobního a anaerobního systému. Ve výčtu zcela chybí biologické rybníky.
- Část "Strojní vybavení domovních čistíren odpadních vod" uvádí pouze části, které odpovídají aerobním čistírnám s biomasou ve vzhledu. Chybí údaje pro jiné typy čistíren.
- V kapitole 5 je bez komentáře citován postup intenzifikace z literatury a jsou zde směřovány pojmy intenzifikace ČOV a optimalizace provozu

V praktické části se student věnuje konkrétní nemovitosti, která řeší nakládání s odpadními vodami prostřednictvím domovní ČOV. U této ČOV autor provedl analýzu stávajícího stavu, který se jevil jako nevyhovující a popsal kroky, které byly provedeny v rámci snah o optimalizaci provozu. V závěru práce je uveden návrh na optimalizaci provozu předmětné ČOV a uveden odhad ekonomických úspor při navržených opatřeních.

Dle zadání měl být v praktické části vyhodnocen provoz nainstalované poloprovozní jednotky, nikoliv konkrétní čistírny. Toto lze považovat za formální chybu, která by teoreticky neměla ovlivnit soulad výstupů bakalářské práce se zadáním. Vyhodnocení provozu, které je v rámci praktické části provedeno, není vztaženo ke konkrétním dosahovaným hodnotám, nejsou uvedeny hodnoty průtoku, pouze teoreticky vypočtené denní

průměry. Z tohoto důvodu nelze považovat předložené závěry za relevantní vyhodnocení provozu. Návrh optimalizace provozu obsahuje popis postupů k vylepšení nevhodného stavu jednotlivých prvků či částí ČOV a jedná se spíše o doporučení k uvedení zařízení do řádného provozního stavu než o postup k zvýšení efektivity a v závěru nepřináší žádné konkrétní výsledky. Vyčíslení ekonomických úspor je provedeno neadekvátně k zadání. Měla být vyhodnocena naměřená data a srovnána s návrhem optimalizace. Práce neobsahuje v podstatě žádný návrh optimalizace, pouze bilancuje mezi variantami provozu s individuální údržbou a údržbou autorizovaným servisem a vlastní optimalizací provozu (dodávka kyslíku, řízení odkalovacích fází, případná regulace nátoky apod) vůbec neřeší. Nejslabším článkem této části je absence relevantního posouzení konkrétní instalované ČOV z hlediska zatížení. Nejsou zde uvedeny parametry jednotlivých sekcí instalované ČOV (objemy aktivační části, dosazovacího prostoru, usazovacího a kalového prostoru), oxygenační kapacity aeračního systému, není proveden jediný provozní rozbor (KI, X, V_{30} , atd) a navazující odhad látkového, objemového a povrchového zatížení.

Z hlediska grafického zpracování je práce průměrná.

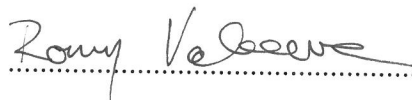
V rámci obhajoby žádám autora, aby odpověděl na níže uvedené otázky, které doplní obsah práce tak, aby odpovídala zadání.

1. Jaké typy biologických procesů se uplatňují u domovních čistíren z hlediska odstraňování dusíku a o jaké typy procesů se jedná s ohledem na nasycení aktivační směsí kyslíkem?
2. Co je to optimalizace provozu a co je to intenzifikace čistírny?
3. Jak lze optimalizovat provoz domovní ČOV z hlediska dodávky vzduchu?
4. Jaké jsou možnosti vyrovnání nárazového hydraulického zatížení u domovních ČOV?
5. Jaké jsou možnosti vyrovnání substrátového deficitu u ČOV s nízkým zatížením?
6. Vznikají na ČOV odpadní produkty? Pokud ano, jaké konkrétní druhy odpadů ČOV produkuje a jaké jsou způsoby jejich likvidace?

S ohledem na výše uvedené hodnotím práci dle klasifikační stupnice ECTS stupněm D.

Klasifikační stupeň ECTS: D

V Brně dne 8.6.2015



Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4