OPRAVNÝ LÍSTEK K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Vyhodnocení potenciálu recyklace průmyslových odpadů v České republice

Josef Kuba

Praha, 2024

Na úvodní straně má být uveden vedoucí práce: RNDr. Vojtěch Pilnáček, Ph. D.

V kapitole 1.3 na straně 15 má být pod parametrem „2. Které je za stávajícího stavu vědeckého a technického pokroku možné účelně recyklovat.“ uveden parametr „3. Které překračují limitní hodnotu parametru biologické stability AT4 s hodnotou spotřeby kyslíku po 4 dnech vyšší než 10 mg O2/g sušiny.“

V kapitole 1.3 na straně 16 má být legenda „Tabulka: Příloha č. 9 k zákonu č. 541/2020 Sb.“ uvedená nad tabulkou.

Kapitola 5 „Biologicky rozložitelné odpady“ by měla nést číslo 4.1.
Kapitola 6 „Textilní odpady“ by měla nést číslo 4.2.
Kapitola 7 „Odpady z průmyslu uvedené pod odpadovým kódem 20“ by měla nést číslo 4.3.
Kapitola 8 „Plastové odpady“ by měla nést číslo 4.4.
Kapitola 9 „Odpady z průmyslu zpracování kovů by měla nést číslo 4.5.
Kapitola 10 „Stavební odpady a demoliční odpady“ by měla nést číslo 4.6.
Kapitola 11 „Nebezpečné odpady a jejich recyklace“ by měla nést číslo 4.7.
Kapitola 12 „Nebezpečné odpady obsahující organická rozpouštědla“ by měla nést číslo 4.8.
Kapitola 13 „Nebezpečné odpady obsahující halogeny“ by měla nést číslo 4.9.
Kapitola 14 „Nerecyklovatelné nebezpečné odpady zabezpečené solidifikací“ by měla nést číslo 4.10.
Kapitola 15 „Nerecyklovatelné odpady“ by měla nést číslo 4.11
Kapitola 16 „Výsledky“ by měla být součástí kapitoly 4 „Výsledky“.
Kapitola 17 „Diskuze“ by měla nést číslo 5.
Kapitola „Závěr“ by měla nést číslo 6.

V kapitole 7 na straně 28 byla věta „Důležitější informace o určitých typech odpadů, jejich identifikačních kódech, výrobě, skládkování, spalování, možnostech recyklace a dostupných možnostech recyklace jsou popsány v tabulce 2 s názvem Odpady z průmyslu uvedené pod odpadovým kódem 20 (viz Tab. 3).“ nahrazena větou „Důležitější informace o určitých typech odpadů, jejich identifikačních kódech, výrobě, skládkování, spalování, možnostech recyklace a dostupných možnostech recyklace jsou popsány v tabulce 2 s názvem Odpady z průmyslu uvedené pod odpadovým kódem 20 (viz Tab. 2).“

V kapitole 9.1 na straně 34 má být věta „Odpadní materiály ze zpracování kovů, jako je struska nebo popílek se dají dobře využít jako přídavek při výrobě betonu a dokážou tak plně nahradit plně nahradit cement, který je v praxi nejčastěji využíván při výrobě cementu.“ nahrazena větou „Odpadní materiály ze zpracování kovů, jako je struska nebo popílek se dají dobře využít jako přídavek při výrobě betonu a dokážou tak plně nahradit plně nahradit cement, který je v praxi nejčastěji využíván při výrobě betonu.“

V kapitole 12 na straně 42 byla věta „Podrobně popsány konkrétní odpady, jejich kódy, produkce, odstranění skládkováním, odstranění spalováním (bez energetického využití), recyklační potenciál a disponibilní recyklační potenciál jsou popsány v Tabulce 8: Nebezpečné odpady obsahující organická rozpouštědla (viz Tab.7) „ nahrazena větou „Podrobně popsány konkrétní odpady, jejich kódy, produkce, odstranění skládkováním, odstranění spalováním (bez energetického využití), recyklační potenciál a disponibilní recyklační potenciál jsou popsány v Tabulce 7: Nebezpečné odpady obsahující organická rozpouštědla (viz Tab.7)“

V kapitole 12.1.1 na straně 43 byla věta „Membrány určené pro nanofiltraci organických rozpouštědel (OSN) nebo organofilní nanofiltraci (ONF) mají silnou schopnost vázat organická rozpouštědla a zachytávat rozpuštěné molekuly o hmotnosti 200 až 1 000 g/mol.“ nahrazena větou „Membrány určené pro nanofiltraci organických rozpouštědel (OSN) nebo organofilní nanofiltraci (ONF) mají silnou schopnost vázat organická rozpouštědla a zachytávat rozpuštěné molekuly o molární hmotnosti 200 až 1 000 g/mol.“

V kapitole 13 na straně 45 byla věta “ Důležitější informace o určitých typech odpadů, jejich identifikačních kódech, výrobě, skládkování, spalování, možnostech recyklace a dostupných možnostech recyklace jsou popsány v tabulce 10 s názvem nebezpečné odpady obsahující halogeny (viz Tab.8).“ nahrazena větou „Důležitější informace o určitých typech odpadů, jejich

identifikačních kódech, výrobě, skládkování, spalování, možnostech recyklace a dostupných možnostech recyklace jsou popsány v tabulce 8 názvem nebezpečné odpady obsahující halogeny (viz Tab.8).“

V kapitole Závěr (str. 55) byla věta „Tato práce se snažila zjistit množství a typ vznikajícího průmyslového odpadu, potenciál jeho recyklace a jeho další využití.“ nahrazena větou „Cílem práce bylo zjistit množství a typ vznikajícího průmyslového odpadu, potenciál jeho recyklace a jeho další využití.“

Seznam literatury (str. 56–57)

Abdy, C., Zhang, Y., Wang, J., Yang, Y., Artamendi, I., & Allen, B. (2022). Pyrolysis of polyolefin plastic waste and potential applications in asphalt road construction: A technical review. Resources, Conservation and Recycling, 180, 106213.

Achilias, D. S., Roupakias, C., Megalokonomos, P., Lappas, A. A., & Antonakou, E. V. (2007). Chemical recycling of plastic wastes made from polyethylene (LDPE and HDPE) and polypropylene (PP). Journal of Hazardous Materials, 149, 3, 536-542.

Costa, C., Viana, A., Silva, C., Marques, E. F., & Azoia, N. G. (2022). Recycling of textile wastes, by acid hydrolysis, into new cellulosic raw materials. Waste Management, 153, 99-109.

Chemické listy. (1998). Chemická stabilizace nebezpečných složek v průmyslových odpadech. Chemické listy, *92*, 789-793.

European Environmental Agency. (2011). Report No 8/2011. Odpadové fórum, (2014), 4, 1-2.

Goodship, V. (2007). Plastic recycling. Science Progress, 90, 4, 245-268.

Grigg, R. D., Van Hoveln, R., & Schomaker, J. M. (2012). Copper-catalyzed recycling of halogen activating groups via 1,3-halogen migration. Journal of the American Chemical Society, 134, 39, 16131-16134.

Hanč, A. (2013): Vermikompostování bioodpadů. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.

Kreníková, V. (2014): Odpady a druhotné suroviny II. Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, Ústí nad Labem.

Kuraš, M. (2014): Odpady a jejich zpracování. Vodní zdroje Ekomonitor, Chrudim.

Mikoláš, J. (1988): Recyklace průmyslových odpadů. Státní nakladatelství technické literatury, Praha.

Palm, D., Elander, M., Watson, D., et al. (2014). Towards a Nordic textile strategy: Collection, sorting, reuse and recycling of textiles. Copenhagen.

Rajaei, H., Griso, M., Menapace, C., Dorigato, A., Perricone, G., & Gialanella, S. (2020). Investigation on the recyclability potential of vehicular brake pads. Results in Materials, 8, 100161.

Sirový, P. M. (2011). Sušení čistírenských kalů – teorie a praxe. Brno.

Šádková, K. (2020). *Strusky a popílky jako alternativní hydraulická pojiva pro užití v dopravním stavitelství*. Bakalářská práce. Výpočetní a informační centrum, České vysoké učení technické v Praze, Praha.

Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (2002). Handbook of Solid Waste Management, 2nd Edition. McGraw Hill.

Tesařová, M. (2010). Biologické zpracování odpadů. Mendelova univerzita v Brně, Brno.

Theodoridu, M. (2006). Problematika průmyslových odpadů v České republice. Rigorózní práce. Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Praha.

Tinbergen, J. (1975). Demographic development and the exhaustion of natural resources. Population and Development Review, 1, 1, 23–32.

Wanner, F. (2019). Nakládání s čistírenskými kaly v České republice. SOVAK, 5, 9.