



národní
úložiště
šedé
literatury

Sledování vlivu rozložení doby prodlení tekutiny v náplňovém reaktoru pomocí laboratorních experimentů a matematického modelování

Hejda, Stanislav
2015

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-201176>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 29.07.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .

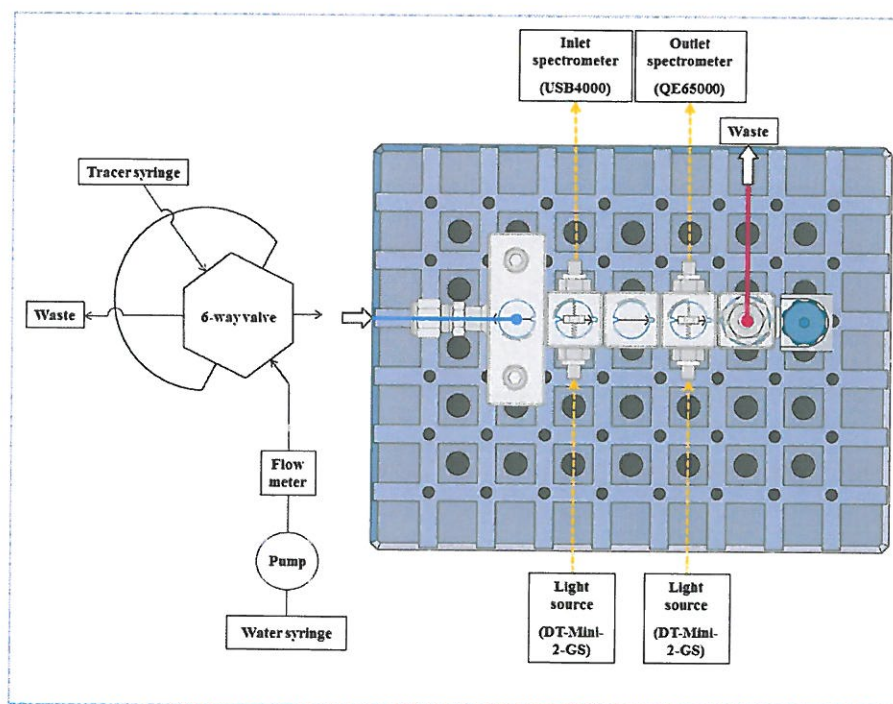
Sledování vlivu rozložení doby prodlení tekutiny v náplňovém reaktoru pomocí laboratorních experimentů a matematického modelování

S. Hejda¹, T. Trávníčková¹, J. Havlica^{1,2}, P. Stavárek¹, J. Křišťál¹

¹ Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; Rozvojová 2/135, 165 02 Praha, Česká Republika

² Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, České mládeže 8, 400 96 Ústí nad Labem, Česká Republika

Sledování vlivu rozložení doby prodlení tekutiny v systému (RTDE) patří mezi základní charakteristiky nutné pro ověření správného nastavení parametrů reaktoru. RTDE je také vhodným nástrojem pro intenzifikaci chemických reakcí v laboratorním i průmyslovém měřítku. V našem případě byl sestaven náplňový trubkový reaktor s obsahem kulovitých skleněných částic, které byly v průběhu experimentu obtékány tekutinou s obsahem barviva (viz obr. 1). Na vstupu a výstupu reaktoru byla v průběhu experimentu měřena absorbance tekutiny pomocí UV-VIS spektrometrie. Ze získaných spekter byla pomocí programu Matlab provedena konvoluce křivek a následně vypočteny RTDE. Současně byly provedeny CFD simulace odpovídající geometrii použitého zařízení.



Obrázek 1: Schématické znázornění experimentálního zařízení

Simulace byly provedeny pro dvě různé velikosti částic pro ověření výstupního signálu v závislosti na uspořádání částic v reaktoru. Získané výsledky byly porovnány s experimenty společně s účinností zvolené konfigurace reaktoru.

Poděkování

Tato práce je podporována z grantu č. P105/12/0664 Grantové Agentury České republiky.