

Poloprovozní plynový scrubber a jeho účinnost

Jaroslav Vlasák^{a*}, Tomáš Svěrák^a, Ondřej Křištof^b, Josef Kalivoda^a

^a *Vysoké učení technické v Brně, Fakulta cyklické chemie, Purkyňova 464/118, 612 00 Brno*

^b *Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Laboratoř přenosu tepla a proudění, Technická 2896/2, 619 69, Brno*

* *Korespondenční autor: xcvlasakj@fch.vut.cz, 00420 731 090 401*

Tato práce se zabývá separováním znečišťujících plyných látek a pevných částic ze vzdušiny, které vznikají při spalování fosilních paliv od různých průmyslových zdrojů, ale i při spalování běžných paliv v domácnostech či emisemi z automobilových výfukových plynů. Ve všech těchto případech se jedná hlavně o problém skleníkových plynů, kde největší podíl má CO₂. Separace pomocí zařízení, které je nazýváno plynový scrubber. Tyto zařízení umí velmi dokonale separovat ze vzdušiny škodlivé pevné částice a škodlivé plynné látky. V těchto zařízeních probíhá děj zvaný absorpce. Do skrápěcí hlavy je podtlakem nasáván znečištěný plyn a proti tomuto znečištěnému plynu je rozstříkována kapalina, jakmile se dojde ke kontaktu obou fází (kapalná a plynná) nastává děj zvaný absorpce, pokud probíhá i chemická reakce mezi těmito látkami, potom už mluvíme o chemisorpci. V naší laboratoři jsme se zabývali konkrétně problematikou separace CO₂ pomocí roztoku 1% NaOH. Měřilo se při různých parametrech proudění plynu CO₂ a při různých parametrech proudění kapaliny s 1% roztokem hydroxidu sodného. Velmi důkladně bylo zapotřebí vybrat i vhodnou trysku pro měření, jelikož různé typy trysek vytvoří různé typy kapek, které také ovlivňují účinnost separace. Plynový scrubber dosahoval účinnosti až okolo 70 % separace plynu CO₂ ze vzdušiny. V dalších krocích jsme se zabývali zkvalitněním účinnosti separace, a proto je v plánu instalovat do plynového scrubberu více trysek pro rozstřík kapaliny.

Poděkování

Tato práce je podporována z projektu Fakulty chemické VUT-FCH-S-19-5834

Zdroje

VLASÁK, J.; SVĚRÁK, T.; DREVENÝ, L.; KALIVODA, J. Air Purification from CO₂ Gas Using a Scrubber and Suggestions to Reach a Better Efficiency. Materials Science Forum, 2019, roč. 955, č. 1, s. 1-6. ISSN: 1662-9752.

KALIVODA J. Odstraňování plyných polutantů ze vzdušnin na poloprovozní pračce (2017) 216. Doctoral thesis. Brno University of Technology, Faculty of Chemistry. Supervisor Prof. Ing. Tomáš Svěrák CSc.