บุญเลิศ บุญสำราญจิตต์ 2551: ความไม่เสถียรจากความแตกต่างของการไหลในปฏิกรณ์แบบอัดแน่นในสภาวะที่มีการเสื่อมสภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถศักดิ์ จารีย์, Ph.D. 60 หน้า

การทำงานในสภาวะที่ไม่คงตัวของเครื่องปฏิกรณ์แบบอัดแน่นส่งผลให้เกิดพฤติกรรมทางความร้อนที่แตกต่างกัน เช่น ลักษณะคลื่นความร้อนก่อนสิ้นสุดปฏิกิริยา (pre-extinction waves), ผลของการกำทอน (resonance effect), การเคลื่อนที่อย่างช้าๆ ของบริเวณที่มีความร้อนสูง (creeping thermal front) การเสื่อมสภาพของตัวเร่งปฏิกิริยาก็มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนให้เกิดลักษณะของระบบดังกล่าว จึงได้มีการทดลองจำลองปฏิกิริยาคายความร้อนอันดับที่ 1 ในเครื่องปฏิกรณ์แบบอัดแน่นและแบบจำลองการเสื่อมสภาพอันดับที่ 1 โดยปรากฏการณ์การเคลื่อนที่บริเวณอุณหภูมิสูงภายในปฏิกรณ์ (moving hot spot) เกิดขึ้นที่การเสื่อมสภาพอย่างช้าๆ และลักษณะคลื่นความร้อนก่อนสิ้นสุดปฏิกิริยาร่วมกับอุณหภูมิสูงเป็นผลมาจากการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว ลักษณะโพรไฟล์ของตัวกระตุ้นในเครื่องปฏิกรณ์บ่งชี้ว่าการเสื่อมสภาพของตัวเร่งปฏิกิริยาไม่เป็นรูปแบบเดียวกันตลอดทั้งปฏิกรณ์

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Boonlerd Boonsomlanjit 2008: Differential Flow Instability in Packed-bed reactors in the Presence of Catalyst Deactivation. Master of Engineering (Chemical Engineering), Major Field: Chemical Engineering, Department of Chemical Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor Attasak Jaree, Ph.D. 60 pages.

Unsteady state operation of packed-bed reactors can result in different thermal behaviors such as pre-extinction waves, resonance effect, creeping thermal front. Catalyst deactivation also contributes to the dynamic features of such systems. A first-order exothermic reaction in a packed-bed reactor and a first-order deactivation model were simulated. Moving hot spot occurs at slow rates of deactivation. The activity profile indicates that catalyst deactivation is not uniform throughout the reactor bed. Pre-extinction waves with high temperature result from fast deactivation. Imposed inlet temperature oscillations were found to be amplified to a greater extent with the presence of catalyst deactivation.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature