

**Курсова робота з навчальної дисципліни  
«Математичні моделі хімічних реакторів»  
спеціальність 8.05020202**

**Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва  
ЧЕРНЯК А.Ю. група ХА-51м**

**Тема: «Моделювання реактору синтезу аміаку аксіального типу»**

В рамках курсового проекту було описано технологію синтезу аміаку, його основні фізико – хімічні особливості, методи добування, види каталізаторів з метою більшого відсотку виходу аміаку, типи реакторів, їхні переваги та недоліки.

Також у даній роботі було підібрано математичну модель реактора аксіального типу синтезу аміаку та проведено розрахунки за цією моделлю в середовищі Visual Studio 13.0, де був реалізований метод Рунге – Кута для вирішення диференційних рівнянь з точністю інтегрування 0.01. Такий крок було підібрано для досягнення високої точності числового інтегрування.

При аналізі результатів були порівнянні графічні інтерпретації температури реакційної суміші в реакторі, початкової температури на вході в реактор, швидкості реакції та кількості виходу аміаку з реактору від довжини, що складає 1м. Порівнюючи профільні характеристики, що наведені вище на початку робочого циклу при  $\beta = 1$  і в наступний період експлуатації, коли  $\beta = 0.8$  при однаковій температурі на вході в реактор і відсутності байпасу ( $B_1 = 0$ ) показує суттєве зниження швидкості процесу і вмісту аміаку, що зменшує продуктивність реактору з 367.2 до 294 т/добу.