



MODELAGEM DINÂMICA E CONTROLE DE COLUNAS DE PAREDE DIVIDIDA APLICADAS À DESTILAÇÃO EXTRATIVA.

Ascendino Pereira de Araújo Neto¹, Romildo Pereira Brito²

RESUMO

A destilação é o processo mais utilizado para separação de fluidos nas plantas químicas e petroquímicas. Porém, este processo apresenta desvantagem pelo fato do alto consumo energético, devido a sua baixa eficiência. Sendo assim, algumas configurações foram desenvolvidas de forma a reduzir os gastos tanto com energia quanto com o projeto, minimizando os custos envolvidos. As colunas de parede dividida para destilação extrativa (E-DWC) surgiram como uma configuração alternativa ao processo convencional (CS), apresentando apenas um casco que engloba tanto a parte extrativa quanto a de recuperação de solvente, estratégia esta que pode reduzir a necessidade de um condensador ou um refeedor, por exemplo, reduzindo os custos citados anteriormente. Porém, para que o processo esteja operando de forma satisfatória, é necessário que os produtos estejam dentro das especificações desejadas, o que é algo complexo, uma vez que a destilação extrativa é utilizada para especificações de alta pureza, tornando seu controle uma etapa delicada. Sendo assim, este trabalho propõe-se a estudar a dinâmica e o controle do processo de destilação extrativa de uma DWC e compará-la com a CS, diante de distúrbios inseridos na alimentação da mistura azeotrópica. Os resultados mostraram que a DWC, apesar de ser bastante conhecida na literatura por ter uma redução significativa do custo anual total de uma planta, a malha de controle convencional não é indicada para manter as condições operacionais e de especificação. Além disso, a análise comparativa mostrou que, para o sistema convencional, a mesma malha de controle foi mais eficiente.

Palavras-chave: Destilação, Coluna de Parede Dividida, Simulação.

¹Aluno do curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: neto.pereira@eq.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: brito.romildo@outlook.com



DYNAMIC MODELLING AND DIVIDED WALL COLUMNS CONTROL APPLIED TO EXTRACTIVE DISTILLATION.

Ascendino Pereira de Araújo Neto¹, Romildo Pereira Brito²

ABSTRACT

Distillation is the most used process in fluid separation on chemical and petrochemical industries. However, this process has the disadvantage due its high energy consumption, because of its low efficiency. Therefore, some configurations was developed to reduce costs related to energy and project, minimizing them. The Divided Wall Column to extractive distillation (E-DWC) emerged as alternative configuration to convencional sequence (CS), with only one hull that covers both extractive and solvente recovery parts, a strategy that may reduce the necessity of a condenser or a reboiler, reducing the above-mentioned costs. However, to operate satisfactorily, it is necessary for the products to be within the desired specifications, which is complex, since extractive distillation is used to high purity specifications, making its control a delicate step. Thus, this work proposes to study the dynamics and the controlo f the process of extractive distillation of a DWC and to compare it with the CS, in the presence of disturbances inserted in the feed of the azeotropic mixture. The results showed that DWC, although it is well known in the literature for having a significant reduction of the total anual cost of a plant, the conventional control is not indicated to maintain the operational and specification conditions. In addition, the comparative analysis showed that, for the conventional system, the same control was more effective.

Keywords: Distillation, Divided Wall Column, Simulation.