

РЕФЕРАТ

АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, КОНТРОЛЬ ТА КЕРУВАННЯ, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС, СТИРЕН, ДЕГІДРУВАННЯ, ЕТИЛБЕНЗЕН

Пояснювальна записка 110 с., 15 рис., 34 табл., 4 додатка, 36 джерел

Темою даного дипломного проекту є комп'ютерне моделювання та автоматизація процесу отримання стирену дегідруванням етилбензену.

У проекті обґрунтовано норми технологічних режимів, наведена та проаналізована технологічна схема отримання стирену дегідруванням етилбензену.

Виконано комп'ютерний розрахунок матеріального балансу процесу в програмі симуляторі хімічних процесів - ChemCAD.

Розраховано математичну модель ізотермічного реактору для отримання стирену дегідруванням етилбензену в математичному програмному забезпеченні - MathCad. На основі математичної моделі реактору розроблено програмний модуль в середовищі програмування Visual Studio з застосуванням мови програмування C#.

Запропоновано схему автоматизації процесу. Обрані необхідні пристрої для контролю та регулювання процесом.

Проведено економіко-організаційні розрахунки основних техніко-економічних показників виробництва стирену з урахуванням автоматизації виробництва.

Розглянуто небезпечні фактори та техніку безпеки проведення процесу. Наведено технічні рішення з техніки безпеки.

РЕФЕРАТ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ, МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА, СТИРОЛА, ДЕГИДРИРОВАНИЯ, ЭТИЛБЕНЗОЛ

Пояснительная записка 110 с., 15 рис., 34 табл., приложения, 36 источников.

Темой данного дипломного проекта является компьютерное моделирование и автоматизация процесса получения стирола дегидрированием этилбензола.

В проекте обоснованно нормы технологических режимов, приведена и проанализирована технологическая схема получения стирола дегидрированием этилбензола.

Выполнен компьютерный расчет материального баланса процесса в программе симуляторе химических процессов - ChemCAD.

Рассчитано математическую модель изотермического реактора для получения стирола дегидрированием этилбензола в математическом программном обеспечении - MathCad. На основе математической модели реактора разработан программный модуль в среде программирования Visual Studio с применением языка программирования C #.

Предложена схема автоматизации процесса. Избранные необходимые устройства для контроля и регулирования процессом.

Проведено экономико-организационные расчеты основных технико-экономических показателей производства стирола с учетом автоматизации производства.

Рассмотрены опасные факторы и технику безопасности проведения процесса. Приведены технические решения по технике безопасности.

ABSTRACT

AUTOMATION, COMPUTER MODELING, CONTROL AND REGULATION, MATERIAL BALANCE, STYRENE, DEHYDROGENATION, ETHYLBENZENE

Explanatory note 110 p., 15 figures, 34 tables, 4 appendixes, 36 sources.

The topic of this graduation project is computer simulation and automation of the process of styrene production by ethylbenzene dehydrogenation.

The project substantiates the norms of technological regimes, presents and considers the technological scheme of obtaining styrene by dehydrogenation of ethylbenzene.

A computer calculation of the material balance of the process was performed in the chemical process simulator program - ChemCAD.

The mathematical model of the isothermal reactor for the production of styrene by dehydrogenation of ethylbenzene in the mathematical software MathCad was calculated. On the basis of mathematical model of reactor was developed a software module in the Visual Studio programming environment using the C # programming language.

A process automation scheme is proposed. Selected necessary technical devices for monitoring and regulation.

The economic-organizational calculations of the main technical and economic indicators of styrene production taking into account the automation of production are carried out.

Considered dangerous factors and process safety of the production process. Technical safety solutions are given.