

РЕФЕРАТ

АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, КОНТРОЛЬ ТА РЕГУЛЮВАННЯ, 2-ФЕНІЛПРОПАН, АЛКІЛУВАННЯ БЕНЗОЛУ, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС, ТРУБЧАСТИЙ РЕАКТОР

Пояснювальна записка 83 с., 15 рис., 29 табл., 4 додатки, 16 джерел.

Темою проекту є комп'ютерне моделювання та автоматизація процесу отримання 2-фенілпропану.

Метою проекту є дослідження процесу отримання 2-фенілпропану, внаслідок реакції алкілування бензену пропіленом з домішками пропану.

Виконано комп'ютерний розрахунок матеріального балансу у програмі-симуляторі ChemCad 7.

Розраховано математичну модель трубчастого реактора, кінетику реакції та конструктивні параметри реактору в середовищі MathCAD 15 та розроблено програмний модуль в інтегрованому середовищі MS Visual Studio 2015 на мові C#.

Запропоновано схему автоматизації процесу. Обрані відповідні технічні засоби автоматизації

Проведено економіко-організаційні розрахунки даного процесу та виконано порівняння отриманих параметрів для підприємства до автоматизації та після.

Розглянуто техніку безпеки проведення виробничого процесу. Досліджені основні фактори небезпеки виробництва 2-фенілпропану та шляхи мінімізації їх впливу.

РЕФЕРАТ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОНТРОЛЬ ТА РЕГУЛИРОВАНИЕ, 2-ФЕНИЛПРОПАН, АЛКИЛИРОВАНИЕ БЕНЗОЛА, МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС, ТРУБЧАСТЫЙ РЕАКТОР

Пояснительная записка 83 с., 15 рис., 29 табл., 4 приложения, 16 источников.

Темой проекта является компьютерное моделирование и автоматизация процесса получения 2-фенилпропана.

Целью проекта является исследование процесса получения 2-фенилпропана, в результате реакции алкилирования бензола пропиленом.

Выполнен компьютерный расчет материального баланса у программ-симуляторе ChemCad 7.

Рассчитано математическую модель трубчатого реактора, кинетику реакции и конструктивные параметры реактору в среде MathCAD 15 и разработано программный модуль в интегрированной среде MS Visual Studio 2015 на языке C#.

Предложено схему автоматизации процессу. Избранные соответствующие технические средства автоматизации.

Проведены экономико-организационные расчеты данного процесса и выполнено сравнение полученных параметров для производства до автоматизации и после.

Рассмотрено технику безопасности проведения производственного процесса. Исследованные основные факторы опасности производства 2-фенилпропану и пути минимизации их влияния.

ABSTRACT

AUTOMATION, COMPUTER MODELING, CONTROL AND REGULATION,
(PROPAN-2-YL)BENZENE, ALKYLATION OF BENZOL, MATERIAL BALANCE,
TUBULAR REACTOR

Explanatory note 83 p., 15 figures, 29 tables, 4 annexes, 16 sources.

The subject of the project is computer modeling and automation of the process of getting (propan-2-yl)benzene.

The purpose of the project is receiving process researches (propan-2-yl)benzene, owing to benzene alkylation reaction propylene with propane impurity.

The computer calculation of the material balance of the process in the program- the simulator ChemCAD 7.

The mathematical model of the tubular reactor, reaction kinetics and design parameters of the reactor in the environment of MathCAD 15 and the software module in integrated environment MS Visual Studio 2015 on C# is developer.

The scheme of automation of the process is proposed. Are elected devices of control and regulation.

It is carried out economic - organizational calculations of this process and a comparison of the obtained parameters for the enterprise before and after automation is performed.

Consider carrying out safety production process. Investigated the main factors of danger for the production of (propan-2-yl)benzene and ways of minimization of their influence.