

## РЕФЕРАТ

### АВТОМАТИЗАЦІЯ, МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, КОНТРОЛЬ І РЕГУЛЮВАННЯ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ МОДУЛЬ, ЕТИЛБЕНЗЕН, CHEMCAD, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС

Пояснювальна записка 101 с., 23 рис., 20 табл., 7 додатків, 20 джерел.

В даному дипломному проєкті було виконано комп'ютерне моделювання та автоматизація процесу алкілування бензену.

Розроблено технологічну схему автоматизації процесу, яка складається з 7 контурів регулювання та 12 контурів контролю основних параметрів схеми: температура, тиск, витрата та рівень. Обрано необхідне обладнання відповідно схемі

Розраховано матеріальний баланс за допомогою симулятора ChemCad 7.1.5.

Розроблено обчислювальний модуль для отримання оптимальних параметрів реактора з використанням програмного забезпечення MS Visual Studio.

Проведено економіко – організаційні розрахунки основних техніко – економічних показників даного процесу, а також економічний ефект від впровадження автоматизації в процес.

Розглянуто техніку безпеки проведення виробничого процесу. Наведено технічні рішення з техніки безпеки.

## РЕФЕРАТ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ, ЭТИЛБЕНЗОЛ, СЕМСAD, МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС

Пояснительная записка 101 ст., 23 рис., 20 табл., 7 приложений, 20 источников.

В данном дипломном проекте было выполнено компьютерное моделирование и автоматизация процесса алкилирования бензола.

Была разработана технологическая схема автоматизации процесса, которая состоит из 7 контуров регулирования и 12 контуров контроля основных параметров схемы: температура, давление, расход и уровень. Выбрано необходимое оборудование соответственно схемы.

Расчитан материальный баланс с помощью программы-симулятора ChemCad 7.1.5.

Разработан вычислительный модуль для получения оптимальных параметров реактора с использованием программного обеспечения MS Visual Studio

Проведено экономико – организационные расчеты технико – экономических показателей данного процесса, а также экономический эффект от внедрения автоматизации в процесс.

Рассмотрена техника безопасности проведения производственного процесса. Приведены технические решения по технике безопасности.

## **ABSTRACT**

**AUTOMATION, MATHEMATICAL MODELING, CONTROL AND REGULATION, COMPUTATIONAL MODULE, ETHYLBENZENE, CHEMCAD, MATERIAL BALANCE**

Explanatory note has 101 p., 23 fig., 20 tables, 7 appendixes, 20 sources.

In this thesis project was carried out computer simulation and automation of the process of alkylation of benzene.

The technological scheme of process automation is developed, which consists of 7 control circuits and 12 control circuits of the main parameters of the scheme: temperature, pressure, flow rate and level. The necessary equipment is selected according to the scheme

The material balance was calculated using the ChemCad 7.1.5 simulator. A computer calculation of the material balance of the process was performed in the ChemCad 7.1.2 simulator program.

A computing module has been developed to obtain optimal reactor parameters using MS Visual Studio software.

Economic and organizational calculations of the main technical and economic indicators of this process, as well as the economic effect of the introduction of automation in the process.

The safety of the production process is considered. Technical safety solutions are given.