СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Промышленные способы получения бензола 8

1.2 Методы выделения и очистки бензола 24

1.3 Требования к качеству ароматических углеводородов 30

1.4 Перспективы получения ароматических углеводородов из 32

нетрадиционных видов сырья

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Характеристика исходных продуктов 36

2.2 Проведение лабораторных исследований 37

2.3 Методы исследования 46

2.4 Обработка результатов эксперимента 48

ГЛАВА 3. ИСТОЧНИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОГО БЕНЗОЛА НА

ПРИМЕРЕ ОАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ» 53

ГЛАВА 4. ПОЛУЧЕНИЕ БЕНЗОЛ-ТОЛУОЛ-КСИЛОЛ-

СОДЕРЖАЩИХ ФРАКЦИЙ

4.1 Гидродеалкилирование фракции С9-пиролиза 72

4.2 Риформинг гексановой фракции и прямогонного бензина 89

ГЛАВА 5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

ДОПЛНИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ БЕНЗОЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ИЗ «СЫРОГО» БЕНЗОЛА

5.1 Исследование состава фракций «сырого»

коксохимического бензола 96

5.2 Каталитическая гидроочистка коксохимической С6-С8

фракции 106

5.3 Исследование возможности совместной переработки нефтехимической и коксохимической ароматических

фракций С6-С8 на установке получения бензола 113

5.3Л Удаление микропримесей из состава выделенной

коксохимической фракции С6-С8 115

У.

5.3.2. Совместная 2-х стадийная гидроочистка

нефтехимической и коксохимической С6-С8 фракций 117

ГЛАВА 6. ТЕХНОЛОГИЯ СОВМЕСТНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ И КОКСОХИМИЧЕСКОЙ АРОМАТИЧЕСКИХ ФРАКЦИЙ С6-С8 НА ОАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»

6.1 Технология получения ароматической фракции С6-С8 из «сырого» бензола 124

6.2 Совместная переработка нефтехимической и коксохимической ароматических фракций С 6-С 8 на бензольной установке 132

ВЫВОДЫ 142

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 144

ПРИЛОЖЕНИЯ 155

ОСНОВНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫИВЫВОДЫ

 Определеныфизикохимическиехарактеристикииуглеводородныесоставыпобочныхпродуктовпроизводствизопренанефтеполимернойсмолыалкилбензолов

 ПоказанавозможностьиспользованияпроцессовтермическогоикаталитическогогидродеалкилированияпиролизнойфракцииС°СириформингабензиновыхфракцийдляполученияконцентрированныхфракцийароматическихуглеводородовСС

 УстановленыоптимальныепараметрыодностадийногопроцессагидроочисткикоксохимическойССфракциисиспользованиемиАІСоМосодержащихкатализаторовобеспечивающиеэффективнуюочисткукоксохимическогосырьяотсеросодержащихинепредельныхсоединений

 ВыявленыоптимальныесоотношениясовместнойгидроочисткипиролизнойикоксохимическойССфракцийподвухступенчатомуметодуочисткипироконденсатанаиАІСоМосодержащихкатализаторах

 РазработаниреализовантехнологическийпроцессполученияфракцииароматическихуглеводородовССизкоксохимическогосырьявключающаястадиивыделенияфракцииспределамикипения°Сиочисткиуказаннойфракцииотэлементорганическихпримесейводнойотмывкой

 РазработанаиосуществленавпромышленноммасштабетехнологиясовместнойпереработкипиролизнойикоксохимическойфракцийССгидроочисткойуказанныхпродуктовотнепредельныхисеросодержащихсоединенийсприменениемдвухступенчатойгидроочисткинаиАІСоМосодержащихкатализаторахиихпереработкинабензольнойустановкеэтиленовогокомплекса

 ПроведенаоценкаожидаемогоэкономическогоэффектаотвнедренияновогопроцессавпроизводственныхусловияхПоказаночтосуммарныйэкономическийэффектполучаемыйзасчетувеличенияпроизводства

товарногобензоласоставитоколомлнрубвгодПриэтомувеличениепроизводительностиэтиленовогокомплексапопроизводствутоварногобензоласоставила