**Санаева Галина Николаевна Разработка системы управления технологической безопасностью процесса производства ацетилена окислительным пиролизом природного газа**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Санаева Галина Николаевна

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

1 Проблемы обеспечения технологической безопасности и управления химико-технологическими процессами

1.1 Вопросы организации технологии получения ацетилена окислительным пиролизом природного газа

1.1.1 Основные способы производства ацетилена

1.1.2 Применение окислительного пиролиза

1.1.3 Окислительный пиролиз при производстве ацетилена

1.2 Вопросы управления технологической безопасностью и диагностики состояний работы химических производств

1.2.1 Подходы к определению понятия безопасности и диагностики технологических систем

1.2.2 Математические модели, используемые в задачах моделирования диагностики технологических систем

1.2.3 Использование методов искусственного интеллекта при диагностировании состояния объектов химической технологии

1.3 Постановка задачи повышения эффективности работы непрерывных химических производств с использованием критериев безопасности на примере производства ацетилена окислительным пиролизом природного газа

Заключение

2 Технологический процесс производства ацетилена окислительным пиролизом природного газа как объект управления

2.1 Обобщенная характеристика и задачи управления производством ацетилена окислительным пиролизом природного газа

2.1.1 Физико-химические характеристики основных компонентов окислительного пиролиза

2.1.2 Общая характеристика задачи регулирования процесса окислительного пиролиза

2.2 Математическое описание технологических режимов процесса окислительного пиролиза

2.2.1 Подогрев исходных компонентов для реакции пиролиза

2.2.2 Перемешивание исходных компонентов для реакции пиролиза

2.2.3 Процесс окислительного пиролиза

2.2.4 «Закалка» продуктов реакции окислительного пиролиза

2.3 Характеристика кинетических свойств процесса окислительного пиролиза

2.4 Моделирование процесса окислительного пиролиза

2.5 Проверка адекватности имитационной модели

Заключение

3 Оценка состояний процесса окислительного пиролиза для целей управления безопасностью

3.1 Определение области и центра технологической безопасности с использованием метода нелинейного программирования

3.1.1 Определение области безопасности процесса

3.1.2 Определение индекса безопасности процесса

3.1.3 Определение области и центра безопасности

3.2 Основные соотношения ситуационной модели управления на основе

метода разделения состояний для процесса окислительного пиролиза

Заключение

4 Разработка системы управления технологической безопасностью процесса окислительного пиролиза

4.1 Постановка задачи управления процессом окислительного пиролиза

4.2 Синтез системы управления процессом окислительного пиролиза

4.3 Имитационное моделирование системы ситуационного управления

4.4 Оценка качества системы управления

Заключение

Основные результаты работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГП - газ пиролиза

МКС - метано-кислородная смесь

ОППГ - окислительный пиролиз природного газа

ПГ - природный газ

ХТП - химико-технологический процесс ХТС - химико-технологическая система