

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЙ И РАСХОДОВ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЛИНИЯМ ПРОИЗВОДСТВА ФТОРА

О.П. Савитский, В.Ф. Дядик

г. Томск, Томский политехнический университет
e-mail: oleg_sav@pochta.ru

Для эффективной работы АСУ ТП требуется разработка, отладка и тестирование алгоритмов управления. Проведение данных работ непосредственно на объекте управления не предоставляется возможным из-за технологических и технических ограничений. В связи, с чем возникла задача замены реального объекта на математическую модель производства фтора (ПФ). Основными моделируемыми параметрами являются: выработка фтора, распределение давления и расхода по технологической линии.

Для разработки модели гидродинамических режимов применена процедура последовательного решения следующих задач:

- 1) построение моделей отдельных элементов;
- 2) объединение моделей элементов в модель ПФ.

Математические модели отдельных элементов были построены на основании уравнений и допущений изложенных в [1, 2, 3].

На базе уравнений отдельных элементов, в программной среде MATLAB SIMULINK была составлена модель гидродинамического режима ПФ. Коэффициенты модели были найдены по результатам обработки данных с реального производства.

Адекватность математической модели проверялась по соответствию значений переменных, рассчитанных с помощью созданной математической модели и значений переменных, имевших место в ходе реального технологического процесса.

Созданная математическая модель адекватно представляет процесс ПФ, что подтверждается результатами моделирования хода реального технологического процесса.

Список литературы

1. Фрэнкс Р. Математическое моделирование в химической технологии. Перевод с английского. Москва Химия 1971г. 272 с
2. Чухраева Н.В. Расчет простых и сложных газопроводов. Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Подготовка, транспорт и хранение скважинной продукции» - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 13 с.
3. Мордасов М.М., Мордасов Д.М., Трофимов А.В., Чуриков А.А. Технические средства автоматизации. Ч. 1. Пневматическая ветвь. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 168 с.